

Balneo- Therapeutisches Lexikon

für praktische Aerzte.

Von

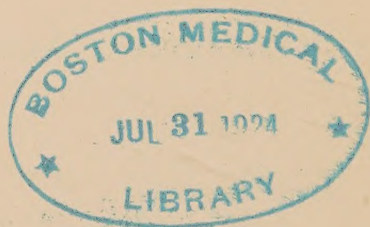

Dr. E. HEINRICH KISCH,

a. o. Universitäts-Professor in Prag, im Sommer dirigirender Hospitals- und
Brunnenarzt in Marienbad, Medicinalrath etc. etc.

Zweite, wesentl. verm. Auflage des „Grundriss der klinischen Balneotherapie“.

Mit 36 Holzschnitten.

WIEN UND LEIPZIG
URBAN & SCHWARZENBERG
1897.



22, H. 162.

Alle Rechte vorbehalten.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Jener Theil der allgemeinen Therapie, welcher den balneologisch-klimatischen Heilapparat umfasst, gewinnt in der praktischen Medicin immer mehr an Bedeutung und Schätzung und wird immer häufiger zum Gegenstande ernster Forschung.

Frei von jenem überschwenglichen Enthusiasmus für die Heilquellen, welcher nur auf Selbsttäuschung beruht oder die Täuschung Anderer bezweckt, verfällt die heutige klinische Medicin auch der Balneotherapie gegenüber nicht mehr in den gemeinschädlichen Nihilismus, welcher die Thatsachen leugnet, weil ihre wissenschaftliche Deutung noch nicht ermöglicht ist.

Zu einem abgeschlossenen Baue auf physiologischer Grundlage haben es die Doctrinen der Balneologie, Hydrologie und Klimatologie allerdings noch nicht gebracht, doch sind hiezu bereits manche gewichtige Fundamente herbeigeschaft worden, die es ermöglichen, wenigstens einen orientirenden Grundriss zu zeichnen.

Und dies ist die Aufgabe der folgenden Blätter.

Sie sollen dazu beitragen, die Begriffe über die Wirkungen des balneologisch-klimatischen Apparates zu klären, sollen die Thatsachen verzeichnen, welche durch physiologische Prüfung, klinische Beobachtung und geläuterte Empirik gewonnen wurden, die Methode feststellen, nach welcher bei dieser Therapie rationell verfahren werden muss.

Eine vieljährige curörtliche Praxis und die daraus gewonnene eigene Erfahrung, eine ebenso lange, ich darf wohl sagen, freudige und opferwillige specialistische Beschäftigung mit der Balneotherapie, eine systematisch eingehende Autopsie sämtlicher bedeutenderen

Curorte, sowie ein reger persönlicher und literarischer Verkehr mit den Collegen in den verschiedenen Bädern — stellten mir für die Erfüllung meiner Aufgabe reiches Material zu Gebote und gestatteten mir strengere Sichtung desselben.

Und so fand auch die erste Auflage dieses „Grundrisses der klinischen Balneotherapie“ bei den Collegen wie bei der Fachkritik sehr freundliche, meine Erwartungen übertreffende Aufnahme.

In der nun vorliegenden neuen Auflage ist dem Wunsche der Verleger entsprechend die Form eine andere geworden, indem sowohl der allgemeine, wie der specielle Theil in alphabetischer Reihenfolge angeordnet wurden. Besondere Sorgfalt wurde aber darauf verwendet, ein möglichst vollständiges Verzeichniss sämmtlicher Curorte und Heilquellen zu geben, in einer Weise, wie es meines Wissens bisher noch nirgends geschehen. Gegen 1800 Curorte und klimatische Stationen haben, Dank dem freundlichen Mitwirken der in denselben thätigen Collegen, ihre Berücksichtigung gefunden. Zum ersten Male erscheinen auch in einem balneotherapeutischen Handbuche die Heilquellen und Curorte Ungarns vollzählig verzeichnet und gebührend gewürdigt. Dennoch möchte ich das Wort „möglichst“ bezüglich der Vollständigkeit betonen, da das Material, aus dem geschöpft wurde, noch vielfach ein lückenhaftes ist und die Curverwaltungen noch immer nicht allgemein genug von dem Bewusstsein durchdrungen sind, wie wichtig eine genaue topographische, wie physikalisch-chemische Beschreibung jedes einzelnen Ortes und seiner Heilmittel ist. Es sind nicht nur rein ärztliche, sondern auch wesentliche national-ökonomische Interessen, welche durch die Verbreitung der Kenntniss von den Heilquellen, Curorten und Sommerfrischen in die weitesten Kreise gefördert werden.

So hoffe ich, dass die Klinische Balneotherapie auch in der neuen Form des Lexikons den Ansprüchen der Wissenschaft, wie den Bedürfnissen des praktischen Arztes und den Forderungen der Curorte nach Thunlichkeit gerecht wird und den Beifall der mit der grossen Schwierigkeit des Unternehmens Vertrauten finden dürfte.

Der Verfasser.

12
6

I.

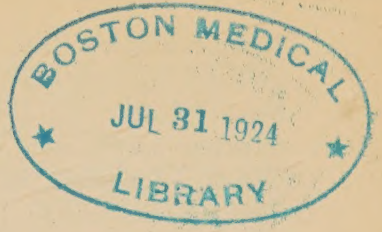
Allgemeiner Theil.

Allgemeine Balneo-, Hydro- und Klimatotherapie.

COLLEGE OF MEDICINE
NOV 18 1911
PHARMACY



Digitized by the Internet Archive
in 2025



A.

Akratothermen. Akratothermen, indifferente Thermen, Wildbäder, nennt man jene Mineralquellen, die sich durch höhere Temperatur auszeichnen, sonst aber keinen hervorragenden fixen oder gasförmigen Bestandtheil in einer grösseren, ihre Wirksamkeit erklärenden Menge besitzen. Die Grenze des höchsten Gehaltes an fixen Bestandtheilen lässt sich im Allgemeinen für die Akratothermen mit 0.6 auf 1000 Theile Wasser bestimmen, wobei selbstverständlich die schon in kleinen Mengen wirksamen Bestandtheile, wie Jod, Brom, Eisen, Arsenik etc., nicht in Betracht kommen. Von Gasen enthalten die meisten dieser Thermalquellen Stickstoff in grösserer Menge als andere Mineralwässer, zuweilen ist auch der höhere Sauerstoffgehalt auffallend, hingegen ist die Kohlensäure nur schwach vertreten und vom Schwefelwasserstoff nur zuweilen Spuren nachweisbar. Von fixen Bestandtheilen sind kleine Mengen von Chlornatrium und alkalischen Salzen vorwiegend.

Das Wasser ist bei allen Akratothermen sehr klar, durchsichtig, zumeist mit einem leichten Stich in's Blaugrüne, von weichem Geschmacke, grösstentheils geruchlos, von geringem specifischen Gewichte. Der Wärmegrad schwankt von 19° bis 70° C. Die frühere Behauptung von der specifischen Wärme, von der grösseren Wärmecapacität der indifferenten Thermen, dass das Wasser derselben bei der Berührung mit der Luft langsamer erkalte, als gewöhnliches Wasser, ist bisher nicht zweifellos erwiesen. Das ihnen früher gleichfalls zugeschriebene stärkere Lichtbrechungsvermögen ist auf die Reinheit des Wassers, den Mangel desselben an fixen Bestandtheilen zurückzuführen.

Hingegen ist in jüngster Zeit das eigenthümliche elektrische Verhalten der indifferenten Thermen hervorgehoben worden. Nach den hierüber angestellten Versuchen gibt das Wasser der indifferen-ten Thermen destillirtem Wasser gegenüber den positiven Pol und stärkere Ausschläge der Multiplicatornadel als destillirtes oder

Brunnenwasser. Das Gasteiner Thermalwasser zeigte eine 61mal grössere Leitungskraft der Elektrizität als destillirtes Wasser und 5mal grössere als Regenwasser von derselben Temperatur. Ein Gleiches wurde von *Zech* betreffs des Wildbader Wassers erwiesen. Jüngstens hat *Treadwell* in exacten Versuchen dargethan, dass die elektrische Leitfähigkeit der Therme von Pfäfers-Ragaz eine 150fach grössere ist, als diejenige des destillirten Wassers, und dass erst bei einer mehr als 4000fachen Verdünnung der Widerstand dem des destillirten Wassers (welcher 337·7 Siemens betrug) gleichkam. Die Erklärung hiefür liegt wohl in der Thatsache, dass die Fähigkeit, Elektrizität zu leiten, hauptsächlich sehr verdünnten Lösungen von Salzen, Säuren und Basen zukommt, und dass diese Fähigkeit eine umso höhere ist, je mehr diese Substanzen in der Lösung dissociirt sind.

Die von *Renz* bezüglich der Thermen (Wildbad) aufgestellte Ansicht, dass ein Wasser, welches unter so hohem Atmosphärendrucke der Glühhitze des Erdinneren ausgesetzt gewesen, eine andere Lagerung seiner Molecüle und damit andere Wärmeschwingungen annehmen müsse, als gewöhnliches, künstlich erwärmtes Wasser, widerspricht dem gegenwärtigen wissenschaftlichen Standpunkte der Physik, und auch der Ausspruch desselben Autors, dass die Wärmeempfindung unserer Hautnerven bei gleicher Temperatur und in demselben Medium doch eine verschiedene ist, lässt sich physiologisch nicht begründen. Jüngstens von *Scholz* angestellte Versuche, wonach die Wärmecapacität des natürlichen Thermalwassers (Warmbrunn) eine weitaus grössere sei als die des künstlich erwärmten gewöhnlichen Wassers, bedürfen erst der Bestätigung durch exact wissenschaftliche Experimente. Ebenso wenig beweisend ist die Berufung *Bally's* auf die tägliche Erfahrung, welche lehren solle, dass der normale Mensch sich gegenüber der Therme total anders verhalte, als gegenüber gewöhnlichen Bädern, „welch letztere täglich gebraucht, niemals zu dem Stadium leichter Erschlaffung führen, wie Thermalbäder, ganz abgesehen von der bei letzteren thatsächlich vorkommenden wohlbekannten Badekrisis“, und dass selbst stark abgekühlte Thermalbäder geradeso wirken, wie Bäder von natürlicher Temperatur der Therme. Endlich wäre noch der Annahme (*Florschütz*) zu erwähnen, dass die Einwirkung der Thermalbäder auf Exosmose beruhe, welche in einer ganz besonderen, experimentell schon oft nachgewiesenen, physikalisch-chemischen Eigenschaft, der ausserordentlichen Lösungsfähigkeit des überhitzten Wassers begründet sei.

Die Frage, inwieferne die Thermalwässer, deren therapeutische Wirksamkeit unbestritten ist, physiologisch different von gewöhn-

lichem Wasser derselben Badetemperatur wirken, ist demnach vorläufig noch eine offene und müssen wir noch immer zunächst auf den thermischen Reiz als Erklärungsgrund recurriren.

Die Wärme, mit der die Akratothermen zu Tage treten, hat früher zu den abenteuerlichsten Anschauungen über die Entstehung derselben Anlass gegeben. Aber auch die scheinbar wissenschaftliche Ansicht, wonach die Thermenbildung eine Aeusserung des vulcanischen Wirkens im Innern des Erdkörpers bilden soll, ist als eine irrige verlassen worden und der Grund der höheren Temperatur der indifferenten Thermen wird, wie der aller warmen Quellen überhaupt, nur in der grösseren Tiefe ihrer Wassercanäle gesehen, wodurch sie sich die Eigenwärme der Erde aneignen. Gehen Meteorwasser auf einem hohen Gebirge nieder, und werden sie gleichzeitig in einem von der Oberfläche der Erde und den damit verbundenen Atmosphäreneinflüsse entfernten Canale weiter geleitet, dann treten sie als Thermen von verschieden hoher Temperatur zu Tage. Dass sie häufig in vulcanischen Regionen vorkommen, hat darin seinen Grund, dass durch die Eruptionen in den Schichtungsverhältnissen Lageveränderungen, Hebungen, Spalt- und Kluftbildungen zu Stande kommen, durch welche das Wasser der Atmosphäre in bedeutende Tiefe gelangen und daselbst die in diesen herrschende Temperatur aufnehmen und zu Tage bringen konnte.

Die Akratothermen sind zumeist Gebirgsquellen und entspringen aus Felsarten, welche der Verwitterung, sowie der Zersetzung schwer zugänglich sind. Manche dieser Quellen sind Gletscherquellen und entstehen durch das Abschmelzen des Gletschereises, welches dann in die Gebirgsspalten dringt, daselbst die Erdwärme sich aneignet und als Therme zu Tage tritt. daher auch dann die eigenthümlich blaugrüne Farbe des Gletscherwassers auf diese Quellen übergeht.

Das physiologisch und therapeutisch wirksame Moment der Akratothermen ist bei ihrer chemischen Indifferenz zunächst nur in der Wärme zu suchen, mit der sie als Bäder zur Anwendung gelangen. Wenn daher ihre Wirkung grösstentheils mit jener der warmen Bäder im Allgemeinen zusammenfällt, so glauben wir doch an der Berechtigung zweifeln zu dürfen, Akratothermen- und gewöhnliche Warmwasserbäder als vollkommen identisch hinzustellen. Noch sind unsere Hilfsmittel für die chemische Analyse nicht subtil genug, um eine chemische Indifferenz ganz bestimmt präcisiren zu können, noch sind wir nicht über den Effect der minimalen Quellenbestandtheile hinlänglich aufgeklärt, noch ist es fraglich, ob nicht die Elektrizität in der That hier eine bedeutende Rolle spielt.

Wir unterscheiden die Akratothermen je nach der Temperatur, mit der sie zu Tage treten, in zwei therapeutisch wesentlich verschiedene Gruppen: Indifferent warme Akratothermen mit einer Temperatur unter 37°C . und wärmesteigernde Akratothermen mit einer Temperatur über 37°C .

Die ersteren erfüllen die Indication, die Production und den Verlust der Wärme gleichmässig zu machen, die Haut milde anzuregen, das Centralnervensystem durch Reflexwirkung von den peripherischen Nerven aus zu beruhigen oder auch gelinde anzuregen, den Stoffwechsel auf eine milde Weise zu fördern. Die zweite Gruppe der Akratothermen ist dort indicirt, wo es sich darum handelt, den Blutkreislauf in der Haut und in den der Wärme zugänglichen Theilen intensiv zu beschleunigen, die Hautsecretion zu befördern, auf die Centralorgane des Kreislaufes und des Nervensystems mächtig einzuwirken und durch Anregung der Nervencentra. wie durch gesteigerten Umlauf und Druck des Blutes die Resorption zu fördern.

In der Entscheidung, welche Temperaturgrade in einem bestimmten Falle für Bäder geeignet sind, ob eine mehr beruhigende oder mehr erregende Wirkung des Bades gewünscht wird, liegt auch die Wahl, welche Gruppe von Akratothermen oder speciell welches dieser Mineralbäder angewendet werden soll. Es ist aber noch ein anderes Moment, welches für die Wahl entscheidend ist, nämlich die Lage des betreffenden Badeortes, die geringere oder grössere Erhebung desselben über der Meeresfläche, die klimatischen Verhältnisse. Je reizbarer der Kranke, umsomehr ist niedriger Temperaturgrad der Thermen und höhere Lage des Badeortes indicirt, je atonischer die Constitution, umsomehr finden hohe Wärmegrade des Badewassers und niedere Lage des Curortes ihre Anzeige. Massgebend für die Auswahl sind ferner die mehr oder minder sorgfältig getroffenen Badeeinrichtungen, die Schwierigkeiten der Reise u. s. w.

Je tiefer die Temperatur der indifferent warmen Akratothermen unter 34° sinkt, umsomehr tritt der Charakter der wärmeentziehenden Bäder in den Vordergrund, und umsomehr nähert sich ihre Wirkung jener der Kaltwassercur.

Die indifferent warmen Akratothermen finden ihre Indication: Bei erschwerter Reconvalescenz nach schwächenden Krankheiten, bei vorzeitiger Altersschwäche, bei Schwächezuständen in Folge allgemeiner Constitutionsanomalien, wenn es sich darum handelt, dem krankhaft reizbaren Organismus Schonung und Beruhigung zu gewähren. Bei Krankheiten des Nervensystems mit dem Charakter erhöhten Erethismus, allgemeiner und localer Hyper-

ästhesie, Hysterie, Gehirnerethismus, Schlaflosigkeit, Hyperkinesen, tonischen und klonischen Krämpfen, Chorea, nervösem Asthma, Singultus, Koliken u. s. w.

Bei dynamischen Lähmungen und paralytischer Schwäche, Lähmungen durch Erschöpfung des Rückenmarks nach acuten Krankheiten, so nach Typhus, schweren Wochenbetten, Lähmungen der Intelligenz und des Willens durch Erschöpfung des Gehirns, hysterischer Lähmung, Reflexlähmungen, Spinalirritation und Tabes dorsalis, besonders wenn bei letzterer häufige und heftige excentrische Schmerzen auftreten.

Bei einer Reihe von Sexualerkrankungen des Weibes, Dysmenorrhoe, Neurosen in der Sexualsphäre, Vaginismus, Pruritus, bei Involutionstörungen und chronischen Entzündungen des Uterus, chronischer Oophoritis, chronischen Beckenexsudaten, wenn diese nicht sehr massenhaft und fest sind.

Bei mehreren chronischen Hautkrankheiten, wo es sich darum handelt, die Hauthyperästhesie zu mildern, die Haut selbst weicher und geschmeidiger zu gestalten, bei Pruritus und Prurigo, Urticaria, Neigung zu Erysipelen und Erythemen, Anomalien der Talgabsonderung, Comedonen und Akne, gewissen Formen von chronischem Ekzem und Psoriasis.

Bei den leichteren Formen von chronischem Rheumatismus, rheumatischer Gelenkentzündung, Muskelrheuma und rheumatischen Neuralgien, sowie leichteren gichtischen Ablagerungen und atonischer Gicht in schwachen, herabgekommenen, nervösen Individuen.

Für die wärmesteigernden Akratothermen eignen sich besonders:

Rheumatische und gichtische Exsudate und die hiedurch verursachten Contracturen. Steifigkeiten und Pseudoankylosen. Die Resorption der Exsudate und Beseitigung der Functionsstörung durch solche Thermalbäder mit hoher Temperatur erfolgt oft in überraschender Weise.

Residuen von Entzündungen, Infiltrationen im Haut- und Unterhautzellgewebe nach erysipelatösen und phlegmonösen Entzündungen, nach Phlebitis, Hautgeschwüren, Peritonitis, Perityphlitis. Puerperalprocessen.

Exsudate in Folge von traumatischen Insulten, es mögen Exsudatreste in der Haut, dem Zellgewebe, der Beinhaut und dem Knochen vorhanden sein, von Fisteln, traumatischer Gelenkentzündung, ferner Steifigkeit, Verkürzungen und Contracturen nach Fracturen, Luxationen, Hieb- und Schusswunden, traumatische Periostitis, Caries und Nekrose.

Lähmungen mannigfacher Art, und zwar: Peripherische Lähmungen in Folge Druckes von Exsudat auf eine peripherische Nervenbahn, rheumatische Lähmung, Gesichtslähmung, Lähmung einer Extremität in Folge von Erkältung, traumatische Lähmung, wenn das durch die Verletzung entstandene Exsudat die Nervenleitung unterbricht oder wenn durch Zerrung, Quetschung oder Erschütterung eines Nervenastes die Leitungsfähigkeit aufgehoben ist, Lähmung nach schweren Entbindungen oder in Folge von Puerperalprocessen, Paraplegie durch Erschütterung des Rückenmarks; aber auch centrale Lähmungen, hemiplegische Lähmungen in Folge von Gehirnapoplexie, syphilitische Lähmungen.

Neuralgien mannigfacher Art, unter denen sich wohl die Ischias am häufigsten an den Akratothermen vertreten findet.

Die Bademethode mit den Akratothermen ist bei den beiden von uns unterschiedenen Gruppen derselben verschieden. Während bei der ersten Bädergruppe, den indifferent warmen Akratothermen, die Bademethode selbst den Zweck vor Augen haben muss, reizmildernd zu wirken und deshalb auch oft die Anwendung von Bädern in längerer Dauer (durch mehrere Stunden prolongirte Bäder) angezeigt ist, wird bei der zweiten Gruppe, den wärmesteigernden Akratothermen, noch durch mechanische Manipulation, Anwendung von Douche, Massage und Frottiren, sowie durch systematisches Nachschwitzen nach dem Bade auf die Förderung der Resorption eingewirkt. Sehr häufig ist der gleichzeitige Gebrauch der Elektrizität, namentlich in Form des inducirten Stromes, von grossem Nutzen.

Die Bäder der Akratothermen werden zumeist in gemauerten, mit Cement, Marmor oder Porzellan belegten Bassins für den Einzelgebrauch genommen, nur in wenigen Badeorten ist noch die Unsitte gemeinschaftlicher Bäder in grossen Piscinen, welche entweder auf den Quellen selbst liegen oder steten Zu- und Abfluss haben, beibehalten. Allenthalben sind Vorrichtungen für warme Strahl- und Regendouchen angebracht.

In Bädern von sehr hoher Temperatur nimmt der Badende eine solche Stellung ein, dass das Thermalwasser nur bis zur Brust reicht, während man kalte Compressen auf den Kopf und die Herzgegend anwenden lässt. Nach dem Bade ist im Allgemeinen Ruhe am zweckdienlichsten, zuweilen geradezu längere Bettruhe angezeigt.

In den meisten Akratothermen ist die Curzeit von Anfang Mai bis Ende October, doch haben die Einrichtungen für Wintercuren, besonders an den Thermen mit sehr hoher Temperatur, in letzter Zeit immer grössere Verbreitung gefunden.

Zu den Akratothermen gehören: Badenweiler im Grossherzogthum Baden, Buxton in der englischen Grafschaft Derby, Dobelbad in Steiermark, Gastein in Oesterreich, Herzogthum Salzburg, Johannisbad im böhmischen Riesengebirge, Krapina-Töplitz in Croatien, Landeck in der schlesischen Grafschaft Glatz, Liebenzell im Württemberg'schen Schwarzwald, Luxeuil in den Vogesen in Frankreich, Neuhaus in Steiermark, Pfäfers-Ragaz im Canton St. Gallen der Schweiz, Plombières im Departement der Vogesen in Frankreich, Römerbad bei Cilli in Steiermark, Schlangenbad im Taunus, Prov. Hessen-Nassau, Teplitz in Böhmen, Tüffer in Steiermark, Warmbrunn in Preussisch-Schlesien, Wiesenbad in Sachsen, Wildbad im Württemberg'schen Schwarzwald, Wolkenstein in Sachsen u. m. a.

Alkalische Mineralwässer. Alkalische Mineralwässer (Natropogae) nennt man jene Gruppe von Mineralquellen, in denen als charakteristische Hauptbestandtheile die Kohlensäure und das kohlensaure Natron vorwalten, neben denen noch die verschiedensten in den Mineralwässern enthaltenen Bestandtheile vorkommen können, so: Chlornatrium, kohlensaures Eisenoxydul, Magnesia, Kalk, schwefelsaures Natron, Jod- und Bromverbindungen. Je nach dem Vorwalten dieser Bestandtheile werden diese Quellen dann in: Einfache Säuerlinge, alkalische, alkalisch-muriatische Säuerlinge und alkalisch-salinische Mineralquellen unterschieden. Das Wasser dieser Quellen ist geruch- und farblos, der Geschmack ist je nach den sie charakterisirenden Bestandtheilen wechselnd, so bei Vorwiegen von Kohlensäure prickelnd, von Natron laugenartig, von Chlornatrium salzig, von schwefelsaurem Natron salzig-bitter. Die Quellen dieser Gruppe sind sowohl kalt als warm, ihre Temperatur schwankt zwischen 5·5° und 62·5° C.

Die alkalischen Quellen stammen aus krystallinischen Gesteinen, Granit, Basalt, Syenit, Trachyt, wo sich ihre Bildungsstätte befindet, und zwar durch Zersetzung dieses Gesteines mittelst Kohlensäure. Der frühere Name dieser Quellen „vulcanische Mineralquellen“ ist darin begründet, dass sich ihr Vorkommen auf vulcanisches und plutonisches Gebiet beschränkt. Sie sind darum sehr zahlreich im vulcanischen Gebiete des Lachersees, im Taunusgebirge, im böhmischen Mittelgebirge, im vulcanischen Gebiete Mittelfrankreichs.

1. Die einfachen Säuerlinge sind alkalische Mineralwässer, die, sehr arm an festen Bestandtheilen, sich vorzüglich durch grossen Reichthum an Kohlensäure, mindestens 500 Ccm. in 1000 Ccm. Wasser, zuweilen sogar ein dem Volumen des Wassers gleiches Volumen Kohlensäure, auszeichnen. Von fixen Bestandtheilen finden sich in

demselben zumeist geringe Mengen von kohlensaurem Natron, Chlornatrium und kohlensaurem Kalk. Sie sind von sehr angenehmem, frischem, prickelndem Geschmacke, klar und fast ausnahmslos kalt. nur die in der Auvergne vorkommenden haben eine höhere Temperatur.

In der Nachbarschaft stoffreicher, kräftigerer Mineralwässer oder in der Umgebung von Thermen vorkommend, sind die einfachen Säuerlinge zumeist wilde, oberflächlich fließende Wässer, welche die den anderen Quellen entwichene oder dem Boden selbst ausströmende oder durch Einwirkung des Sauerstoffes sich entwickelnde Kohlensäure absorbiert haben.

Ihre pharmakodynamische Wirksamkeit verdanken sie ausschliesslich dem kohlensauren Gase. Die Kohlensäure, welche nicht bloß in den einfachen Säuerlingen, sondern bei den meisten kalten Mineralwässern eine bedeutende Rolle spielt, verursacht beim Trinken dieser Wässer durch den Reiz auf die sensiblen und Geschmacksnerven der Zunge ein angenehmes, prickelndes Gefühl, im Magen aber das Gefühl von Wärme und Spannung. Durch den localen Reiz auf die Schleimhaut, die Nerven und die Muskelschichte des Magens wird beim Trinken kohlensäurehaltiger Mineralwässer die Secretion des Magensaftes gefördert, der Appetit angeregt, die Magenbewegung gesteigert, die Abfuhr des Chymus in den Darmcanal beschleunigt, die Verdauung gebessert. Die Anregung der Peristaltik gibt sich bald nach dem Trinken kohlensäurereicher Mineralwässer durch Ructus, durch Kollern im Magen und Darne kund.

Durch dieses Aufstossen wie durch den Darm geht ein Theil der zugeführten Kohlensäure ab, während ein anderer Theil in's Blut aufgenommen wird. Allerdings ist die Menge des in's Blut übertretenen kohlensauren Gases nur eine verhältnissmässig geringe, denn es ist die baldige Ausscheidung der Kohlensäure durch gesteigerte Athemthätigkeit, durch Vermehrung der Zahl und Tiefe der Athemzüge sehr erleichtert — allein es lässt sich eine Einwirkung der Kohlensäure auf die Centralorgane des Nervensystemes nachweisen, durch Auftreten des sogenannten „Brunnenrausches“ nach dem Genusse kohlensäurereicher Mineralwässer und durch die der Alkoholwirkung ähnliche erheiternde und später betäubende Wirkung auf das Sensorium.

Für die Steigerung der Kohlensäure des Blutes durch den Genuss kohlensäurehaltiger Getränke spricht die Vermehrung der Harnkohlensäure, wie diese, wenn auch nur in sehr geringer Menge, von *Kernig* und *Lehmann* nachgewiesen wurde. Dass die Vermehrung des Kohlensäuregehaltes des Harnes keine so bedeutende ist, als man früher annahm, ist durch *Buchheim* und *Wähler* erwiesen. Nach *Cantani* bewirkt das Trinken kohlensäurereicher Getränke keine

Vermehrung der Oxalsäure im Harn. *Kisch* hat durch gewichtsanalytische Bestimmungen nachgewiesen, dass nach dem mehrwöchentlichen Trinken alkalischer Mineralwässer zumeist eine Verminderung der durch den Harn ausgeschiedenen Oxalsäuremenge stattfindet.

Von dem grösseren Kohlensäuregehalte des Blutes mag die unleugbare mächtige diuretische Wirkung der kohlensäurehaltigen Mineralwässer wenigstens theilweise herrühren, indem das kohlensäurereichere Blut die Secretion der Nieren erhöht, oder gewisse, die Secretion regulirende nervöse Centren anregt, wobei noch immer die von *Quincke* gegebene Erklärung Platz greift, dass diese Steigerung der Diurese darin ihren Grund hat, dass die Kohlensäure des Getränkes grössere Schleimhauthyperämie hervorruft und dadurch die Resorption des getrunkenen Wassers bedeutend beschleunigt.

Puls- und Respirationsfrequenz wird durch kohlensäurehaltige Mineralwässer verschieden beeinflusst, bald beschleunigt, bald verlangsamt.

Im Allgemeinen muss die in den Mineralwässern enthaltene und mit diesen getrunkene Kohlensäure als ein Anregungsmittel für die Peristaltik des Magens und Darmes, sowie für die Secretion der intestinalen Säfte angesehen werden, das zugleich aber auch erregend auf die Centralorgane der Circulation und des Nervensystems wirkt. Darauf gründet sich auch die eigentlich mehr diätetische als therapeutische Bedeutung der einfachen Sauerlinge als gelinde Anregungsmittel für die Verdauungsorgane. Bei leichteren dyspeptischen und cardialgischen Störungen, sowie bei minder intensiven Katarrhen der Respirationsschleimhaut lassen sich diese Sauerlinge zu systematischen Trinkeuren benützen.

Zu den bekanntesten deutschen Sauerlingen, welche auch versandt werden, gehört der Apollinaris-Brunnen. In der Umgegend Marienbads befinden sich mehr als 100 Sauerlinge, im Umkreise Carlsbads sogar gegen 200, am Rheine und in dessen Nebenthälern, in dem Ahr-, Brohl- und Moselthale, in der Eifel sind zahlreiche Sauerlinge. Auch Frankreich besitzt viele solche Quellen.

2. Die alkalischen Sauerlinge sind neben dem reichen Gehalt an Kohlensäure durch beträchtliche Mengen von kohlensaurem Natron charakterisirt, während die übrigen Bestandtheile mehr zurücktreten. Die Kohlensäure ist meist in grösserer Quantität, als dem einfachen Luftdrucke entspricht, vorhanden, ihre Menge schwankt zwischen 460 bis 1527 Ccm., der Gehalt an kohlensaurem Natron zwischen 0.57 bis 7.28 Grm. in 1000 Grm. Wasser.

Die Quellen dieser Classe sind klar, geruch- und farblos, haben einen angenehm prickelnden, etwas salzigen Geschmack und treten

in den meisten Fällen als kalte Wässer, zuweilen aber auch als Thermen von höherer Temperatur zu Tage. Sie regen, innerlich in mittleren Mengen gebraucht, entsprechend der pharmakodynamischen Wirksamkeit der Kohlensäure und des kohlensauren Natrons, die Secretion der Schleimhäute des Verdauungstractes, der Respirations- und Harnorgane an und verflüssigen diese Secrete.

Das kohlensaure Natron wird, in den Magen gelangt, durch die Säuren desselben zerlegt, so dass sich, während Kohlensäure frei wird, Chlornatrium, zuweilen auch milchsaures, buttersaures, essigsaures Natron bildet. Die peristaltische Bewegung des Magens wird, vorzugsweise durch die freigewordene Kohlensäure, lebhaft angeregt, die Secretion der Schleimhäute des Verdauungstractes gefördert. Die alkalischen Säuerlinge lösen in Folge dessen den Schleim, der im Rachen und Magen angesammelt ist, und vermögen, wo zu grosse Säuremengen im Magen vorhanden sind, einen Theil der freien Säure zu neutralisiren und durch Herstellung eines richtigen Säuregrades die Verdauung zu fördern und abnormen Gährungsvorgängen entgegenzuwirken. Auch im Darne vermag das kohlensaure Natron, mit der Galle und dem pankreatischen Saft in Verbindung tretend, auf die Secrete modificirend einzuwirken; bei übermässiger Säuerung den in den Darm ergossenen Chymus zu neutralisiren und weiters auch die peristaltische Darmbewegung anzuregen. Bezüglich der Wirkung der alkalischen Mineralwässer auf die Neutralisation der überschüssigen Säure im Magen hat *Jaworski* nachgewiesen, dass eine einmalige Gabe von 250 Ccm. Carlsbader Wassers den sauren Mageninhalt neutralisirt und das Verdauungsferment zerstört. Hingegen fanden *Ewald* und *Sandberg*, dass die Secretion der freien Salzsäure, wenn sie überhaupt vorhanden war, im Verlaufe oder nach Beendigung einer Carlsbader Cur keineswegs aufhörte, vielmehr durch dieses Mineralwasser angeregt wurde. Jedenfalls kann durch den Reiz, welchen das im Magen zersetzte kohlensaure Natron auf die Magensaftabsonderung ausübt, die Neutralisation des sauren Magensaftes weder eine vollständige, noch eine lange anhaltende sein.

Nach dem Genusse der alkalischen Säuerlinge zeigt sich in den Respirationsorganen vermehrte Ausscheidung flüssigen Schleimes oder eine Verflüssigung vorhandener, zäher Schleimmassen; letzteres als Folge einer allen Alkalien zukommenden Eigenschaft, den im gewöhnlichen Wasser nur aufquellenden, aber nicht löslichen Schleimstoff (Mucin) lösen zu können. Auch wird die Flimmerbewegung auf den Schleimhäuten der Respirationswege beschleunigt und verstärkt.

Die alkalischen Säuerlinge steigern ferner die Alkalescenz des Blutes und der Gewebssäfte, wenngleich eine starke Vermehrung

der Blutalkalescenz jetzt angezweifelt wird (*Buchheim*), zum Mindesten in vorübergehender Weise, und veranlassen eine Steigerung der Kohlensäureabgabe und Sauerstoffaufnahme, hiemit einen stärkeren Umsatz der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Körper im Organismus. Der Genuss der alkalischen Mineralwässer ruft wie die Einverleibung aller kohlensauren Alkalien in verdünnter Lösung die physiologische Wirkung hervor, das Blut flüssiger zu erhalten, jeden Ueberschusses entledigt sich der Organismus durch eine vermehrte Diurese.

Therapeutisch beachtenswerth ist die Beobachtung *Virchow's*, dass Flimmerepithel und Samenfäden bei Zunahme der Alkalescenz eine erhöhte Bewegung zeigen.

Durch das in's Blut übergeführte kohlensaure Natron veranlassen die alkalischen Säuerlinge eine neutrale oder alkalische Reaction des Harnes. Die Alkalicität des Harnes tritt am schnellsten ein, wenn man die alkalischen Wässer nüchtern trinken lässt, und sie dauern um so länger an, je grössere Mengen von diesen Mineralwässern getrunken wurden. — Auf diese Weise vermögen sie den bei Blasencatarrhen angesammelten Schleim zu verflüssigen und den Reiz des sauren Harnes auf die kranke Schleimhaut zu mildern. Auch ist leicht ersichtlich, dass durch die alkalischen Mineralwässer jene Sedimente und Concremente gelöst oder verkleinert werden können, welche aus Harnsäure bestehen, ebenso wie bei Oxalatsteinen die die Oxydation steigernde Kraft der Alkalien im Blute zur Geltung kommen kann. hingegen begünstigt die gesteigerte Alkalescenz des Harnes die Fällung der Erdphosphate und deren Niederschlag, daher sie bei Concrémenten aus Kalkphosphat und Carbonat contraindicirt sind.

Die alkalischen Säuerlinge finden darum ihre therapeutische Verwerthung:

Bei Dyspepsie, besonders wenn diese durch überschüssige Magensäure verursacht ist, bei Magenkatarrh, wenn derselbe primär und nicht in Folge von anderen Leiden auftritt. Die alkalischen Säuerlinge dürfen hier nur in mässigen Gaben genossen werden, weil sie, in grösseren Quantitäten längere Zeit gebraucht, leicht die Verdauung und Ernährung stören.

Bei Katarrhen der Respirationsorgane, wo es sich um Verflüssigung des Secretes handelt und um Anregung einer grösseren örtlichen Thätigkeit im Lungenparenchym.

Bei Blasenkatarrhen und Bildung von Harnsäureconcrementen und Oxalatsteinen im Urin. Die alkalischen Säuerlinge bewirken, dass der Urin mehrere Stunden die neutrale oder alkalische Beschaffenheit behält, und zwar zeigt sich diese Wirkung

intensiver bei den warmen als bei den kalten Quellen. Sie begünstigen die Oxydation der Harnsäure zu Kohlensäure und Harnstoff durch ihre die regressive Metamorphose fördernde Einwirkung.

Diese letztere Einwirkung ist auch der Grund der Empfehlung der alkalischen Säuerlinge bei Gicht, sowie bei den durch erhöhte Venosität veranlassten Störungen.

Eines gewissen Rufes erfreuen sich diese Quellen auch bei katarrhalischen Affectionen der Gallenwege und bei Gallenconcrementen, obgleich ihr Einfluss auf die quantitative und qualitative Beschaffenheit der Galle noch nicht constatirt ist.

Sichergestellt ist der günstige Einfluss namentlich der stärkeren, warmen alkalischen Säuerlinge bei Diabetes, indem in vielen Fällen die Zuckerausscheidung verschwindet oder wesentlich vermindert wird.

Alkalische Säuerlinge sind: Bilin bei Teplitz in Böhmen, Fachingen im Lahnthale am Taunus, die Fellathalquellen bei Fellach in Kärnten, Geilnau im Lahnthale in Prov. Hessen-Nassau, Giesshübel bei Carlsbad in Böhmen, Krondorf bei Carlsbad in Böhmen, Mont-Dore im Departement Puy de Dôme in Frankreich, Neuenahr im Ahrthale, Preuss. Rheinprov. Ober-Salzbrunn in Preussisch-Schlesien, Preblau in Kärnten, Salvatorquelle zu Eperies in Ungarn, Teinach im Schwarzwalde in Württemberg, Vals im Departement Ardèche in Frankreich, Vichy im Departement Allier in Frankreich u. m. a.

Zu den warmen Quellen dieser Classe gehören: Mont-Dore, Neuenahr, Vichy; die anderen genannten Quellen sind kalt.

3. Alkalisch-muriatische Säuerlinge sind diejenigen alkalischen Mineralwässer, welche nebst der Kohlensäure und dem kohlen-sauren Natron noch Kochsalz in hervorragender oder mindestens in noch wirksamer Quantität enthalten. Der Chlornatriumgehalt kann mehr oder weniger beträchtlich sein, er schwankt zwischen 0.17 bis 4.61 Grm. in 1000 Grm. Wasser.

Diese Quellen treten als kalte oder warme zu Tage und entnehmen zum Theile das Chlornatrium aus den krystallinischen Silicatgesteinen, in denen Chlorapatit nachgewiesen ist.

Der charakteristische Unterschied in der Wirksamkeit dieser Quellen von jener der alkalischen Säuerlinge ist eben in dem physiologischen Effecte des Kochsalzes gelegen. Dieser bildet mehrfach eine Ergänzung der Wirkung des kohlen-sauren Natrons. Das Kochsalz unterstützt und vermehrt den Effect des Natrons auf Lösung des Eiweisses, Steigerung der Alkalescenz des Blutes und Förderung der regressiven Metamorphose, hat aber noch speciellen Einfluss auf stärkere Anregung der Magen-Darmthätigkeit, auf Begünstigung

der Weiterbewegung der angesammelten verdünnten Schleimmassen, leichtere Verdauung der albuminösen Nahrungsmittel, Steigerung des Diffusionsprocesses bei der endosmotischen Chylusaufnahme und der Resorption, Erhöhung der Thätigkeit der secernirenden Organe, sowie der Zellenbildung überhaupt.

Ueber den Einfluss eines alkalisch-muriatischen Wassers, nämlich der Constantinsquelle von Gleichenberg, auf den Stoffwechsel hat *P. Hönigsberg* Versuche angestellt. Aus der zwölf-tägigen Beobachtungsreihe ergibt sich, dass beim Trinken der Constantinsquelle, 1400 Ccm. den ganzen Tag, die Harnmenge nur an drei Tagen der Mehrzufuhr des Wassers entsprechend vermehrt ist. Nur am 5. und 6. Tage übersteigt die Vermehrung dies um ein Geringes (am 5. Tage um 150 Ccm., am 6. um 45 Ccm.), während sie am 11. Tage mit 65 Ccm. zurückbleibt; an den übrigen Tagen erreicht das Plus der Harnmenge nicht mehr die zugeführte Wassermenge und beträgt im Mittel nicht mehr als 1030 Ccm. oder 73% des getrunkenen Wassers. Die Reaction des Harns war mit Ausnahme von drei Tagen neutral, das specifische Gewicht der grossen Verdünnung entsprechend niedriger. Der Stickstoff erscheint im täglichen Mittel um 1.2% niedriger. Die Harnsäure scheint wesentlich vermindert zu sein. Die Wirkung des Gleichenberger Wassers ist als eine leicht excitirende, d. h. den Stoffumsatz der mehr albuminhaltigen Gewebe befördernde zu bezeichnen. die Pulsfrequenz wird durch dasselbe nicht beeinflusst, die Temperatur (um 9 Uhr Morgens gemessen) wird im Durchschnitt um 0.2—0.3° erhöht.

Manche Nachtheile der alkalischen Säuerlinge, wie die bei längerem Gebrauche derselben in grösseren Gaben leicht auftretende, zu starke Neutralisation des Magensaftes, Störung der Verdauung und Beeinträchtigung des Kräftezustandes werden durch die Beimengung des Kochsalzes in den alkalisch-muriatischen Säuerlingen behoben, deren therapeutische Bedeutung darum eine grössere ist und deren Anwendung sich vorzüglich für solche Constitutionen eignet, bei denen es sich um Hebung der Ernährung handelt.

Jene Krankheitsformen, welche bei den alkalischen Säuerlingen als Indicationen angegeben wurden, sind dann geeignetere Objecte für alkalisch-muriatische Säuerlinge, wenn die Erkrankung Individuen betrifft, deren Ernährungsprocess ein anomaler ist, so ganz besonders bei scrophulösen Individuen. Es gelten daher als Indicationen:

Katarrhalische Affectionen der Schleimhäute in scrophulösen Individuen, besonders die chronischen Bronchialkatarrhe. Der chronische Magenkatarrh eignet sich für diese Wässer, wenn eine gewisse Atonie des Magens sich kundgibt und Reizmittel geboten erscheinen. Ferner geben chronische Katarrhe der Harn-

organe. Katarrhe der Gallenwege öfter Gelegenheit, die günstige Wirkung der alkalisch-muriatischen Sauerlinge zu erproben.

Häufige Anwendung finden diese Mineralwässer auch bei Lungenphthise, und zwar wirken sie hier in doppelter Hinsicht günstig ein, einerseits, indem sie die lästigen Bronchial- und Laryngealkatarrhe mindern, andererseits durch Verbesserung der Verdauung und Hebung des Ernährungszustandes. Neigung zu Hämoptoe contraindicirt den Gebrauch von Thermalquellen dieser Art.

Günstige Resultate erzielen Trink- und Badecuren mit alkalisch-muriatischen Sauerlingen, wenn es sich um Resorption zurückgebliebener Exsudate im Pleurasacke und in der Peritonealhöhle, um parametritische und perimetritische Exsudate, sowie chronische Metritis und Oophoritis handelt.

Was die Differentialanzeige betrifft, ob die kalten oder warmen Mineralwässer dieser Classe angewendet werden sollen, so lässt sich im Allgemeinen sagen, dass für geschwächte, in ihrer Ernährung und Wärmebildung sehr heruntergekommene Individuen solche Thermalquellen passen, ebenso dort, wo die Schleimhäute sehr empfindlich sind und sich noch in einem subacuten Entzündungszustande befinden. Hingegen sind die kalten Quellen wirksamer, wo sich Atonie der Schleimhäute bekundet und der kräftige Reiz der Kohlensäure erforderlich erscheint.

Die alkalisch-muriatischen Sauerlinge sind: Assmannshausen am Rhein in der Provinz Hessen-Nassau. Ems im Lahnthale. Provinz Hessen-Nassau, Gleichenberg in Steiermark. Luhatschowitz in Mähren, Radein in Steiermark, Roisdorf im Rheinthal, Royat in Frankreich. Selters im Taunus. Scawnicza im Sandezer Kreise von Galizien. Weilbacher Natron-Lithionquelle in Weilbach in Prov. Hessen-Nassau u. m. a.

Thermalquellen sind: Assmannshausen, Ems und Royat, die anderen genannten Quellen sind kalte Quellen.

4. Alkalisch-salinische Quellen (Glaubersalzwässer) sind diejenigen alkalischen Quellen, welche sich durch einen hervorragenden Gehalt an schwefelsaurem Natron (Glaubersalz) auszeichnen.

Diese therapeutisch hochbedeutsamen Quellen kommen zumeist aus krystallinischem Gesteine und treten oft in grosser Elevation hervor. Das schwefelsaure Natron findet sich als solches schon in vielen krystallinischen Gesteinen, wie in Klingstein, Basalten oder es kommt in diesen zersetzten Gesteinen Natroncarbonat und Silicat vor und wird durch Berührung mit schwefelsaurem Kalk in schwefelsaures Natron umgewandelt. Die Quellen kommen theils kalt vor, theils treten sie als Thermen zu Tage. Ausser den gewöhnlichen

Bestandtheilen der alkalischen Säuerlinge findet sich in ihnen zu-
meist noch kohlensaures Eisenoxydul in beträchtlicher Menge vor.

Die kalten Mineralwässer dieser Gruppe wirken, selbst in geringer Dosis gereicht, erheblich diuretisch, bei grösseren Gaben purgirend. Nach *Kisch* vermehrt der Marienbader Kreuzbrunnen die Harnausscheidung in der ersten Stunde nach dem Trinken bis auf das Doppelte der Menge dieser Ausscheidung beim Genusse gewöhnlichen Trinkwassers, während bei den heissen Glaubersalzwässern Carlsbads nach *Gans* die Harnausscheidung eine nicht unbeträchtlich verminderte gegenüber der Ausscheidung nach gewöhnlichem Wasser ist. Durch quantitative Oxalsäurebestimmung im Harne an vier Individuen hat *Kisch* ferner nachgewiesen, dass die Oxalsäureausscheidung in drei dieser Fälle nach dem Gebrauche der Marienbader Glaubersalzwässer wesentlich abgenommen, in einem Falle zugenommen hat. Ihre charakteristische Wirksamkeit verdanken die alkalisch-salinischen Quellen dem schwefelsauren Natron, das hier in Verbindung mit kohlensaurem Natron, Chlornatrium und Kohlensäure und häufig mit kohlensaurem Eisenoxydul seinen Einfluss übt. Dieser Verbindung verdanken es die Quellen, dass sie nicht als blosse „purgirende Wässer“ angesehen werden können. Die Hauptwirkung des schwefelsauren Natrons besteht allerdings in der Anregung der Darmperistaltik, Beförderung der Defäcation und Verflüssigung des Darminhaltes, allein durch die eben erwähnte Verbindung wird einer zu grossen Schwächung vorgebeugt, es wird vielmehr zugleich auf die anomalen sauren Gährungsprocesse im Magen verbessernd eingewirkt, der Verdauungs- und Ernährungsprocess gefördert. Durch die kräftigen Darmbewegungen, welche das schwefelsaure Natron reflectorisch durch Reizung der Magen- und Darmnerven hervorruft, wird die Triebkraft des Pfortaderblutes erhöht, der Blutstrom durch die Leber begünstigt. Diese abführende Wirkung der Glaubersalzwässer hat ferner zur Folge, dass die völlige Ausnützung der eingenommenen Nahrungsmittel verringert wird, woraus sich auch die bei *Zülzer's* Harnanalysen gefundene relative Verminderung der Phosphorsäure, der Schwefelsäure, der Magnesia, der Chloride des Harnes erklärt.

Dem schwefelsauren Natron wird überdies noch ein specieller Einfluss auf den Stoffwechsel zugeschrieben, welcher in einer gesteigerten Consumption der im Körper vorhandenen Kohlehydrate und Fette und in der Ausführung der Oxydationsproducte derselben, namentlich der Kohlensäure, besteht. Diese vorzugsweise von *Seegen* aufgestellte Ansicht, dass das Glaubersalz den Umsatz der Eiweisskörper herabsetze und vorzugsweise den Fettverbrauch steigere, wird von *Voit* bekämpft, welcher im Gegentheile annimmt,

dass das schwefelsaure Natron vermehrte Wasserausscheidung und hiemit vermehrten Eiweisszerfall bewirke.

Es ist indess eine unleugbare Thatsache von grosser Wichtigkeit, dass die Fettverminderung durch die Glaubersalzwässer, bei mässigem Gebrauche derselben, erfolgt, und zwar ohne dass die Musculatur an der Abmagerung Theil nimmt, ohne dass der Appetit, die Verdauung, die Assimilation und das Allgemeinbefinden herabgesetzt werden, ohne dass ein stärkerer Körpereiwasserverlust stattfindet.

Die hauptsächlichsten Indicationen für die Glaubersalzwässer sind demnach:

Blutstockungen im Unterleibe: Unterleibsplethora, Hämmorrhoidalzustände, jene bekannte Symptomengruppe, welche durch Missverhältniss zwischen Triebkraft und Widerstand in der Blutcirculation zu Stande kommt und seinen Grund in angehäuften Fäcalsmassen, habitueller Stuhlverstopfung, Unterleibsblutfülle durch sitzende Lebensweise oder reichliche üppige Nahrung haben kann. Hyperämie der Magen- und Darmschleimhaut, bis zu Magendarmkatarrh sich steigernd, Leberhyperämie und Schwellung, Blutüberfüllung der Hämmorrhoidalvenen, Congestivzustände gegen das Centralnervensystem sind die gewöhnlichen Folgeerscheinungen solcher Abdominalstasen, deren Beseitigung die Glaubersalzwässer in mehr oder minder vollkommener Weise bezwecken.

Fettleibigkeit mit ihren belästigenden Symptomen findet in den Glaubersalzwässern das mildeste und sicherste Bekämpfungsmittel, das auch noch dann anwendbar ist, wenn schon fettige Infiltration der Leber vorhanden ist und Mastfetherz, eine Vermehrung des Fettes auf der Herzoberfläche und in der Umgebung des Herzens, angenommen werden muss. Es sind hier besonders die sehr gehaltreichen kalten Glaubersalzwässer wirksam.

Der chronische Magenkatarrh, namentlich in seinen schweren Formen, das chronische Magengeschwür, der chronische Darmkatarrh, mag dieser sich durch chronische Diarrhoe oder umgekehrt durch habituelle Stuhlverstopfung kundgeben.

Leberkrankheiten, von der einfachen hyperämischen Schwellung der Leber bei Abdominalstasen und in Folge von Intermittens bis zur fettigen Infiltration, ja auch beginnenden interstitiellen Leberentzündung. Gallenconcremente gehen unter dem Gebrauche dieser Wässer ab, wenn es auch nicht erwiesen ist, ob hiebei eine chemische Einwirkung oder nur Vermehrung der Gallensecretion stattfindet.

Harnconcremente geben für Glaubersalzwässer eine dringende Indication, besonders wenn die „harnsaure Diathese“ sich auch

durch Abdominalstasen, Arthritis kundgibt, und zwar sind diese Quellen nicht blos bei kleinen Concrementen indicirt, wo sie eine Fortschwemmung der Sedimente durch die Harnfluth bewirken, sondern auch dann, wenn eine chirurgische Operation bereits vorgenommen worden, um die etwa noch zurückgebliebenen Reste fortzuschwemmen und die „harnsaure Diathese“ im Allgemeinen zu tilgen.

Arthritis bei vollblütigen, kräftigen, fettleibigen Personen.

Milztumoren nach Intermittens. Die Glaubersalzwässer rufen in solchen Fällen neue Wechselfieberanfälle hervor (*Kisch*), bringen dann aber umso rascher Schwinden des Tumors zu Stande.

Diabetes zeigt nicht blos in den leichten, sondern auch in schweren Fällen, wo sich trotz Regelung der Diät keine Abnahme des Zuckergehaltes im Urine erzielen lässt, beim Gebrauche der Glaubersalzwässer wesentliche Besserungs-, oft auch Heilungsergebnisse. Es sind namentlich die Thermalquellen, für deren Anwendung hier eine reiche Erfahrung spricht.

Was die differentiellen Anzeigen zwischen den kalten und warmen Glaubersalzwässern betrifft, so verdienen die ersteren den Vorzug, wo es darauf ankommt, die purgirende und die fettmindernde Eigenschaft zur Geltung zu bringen, also bei vollsaftigen, gut genährten Individuen, ferner, wo Fettleibigkeit ein causales Moment der Beschwerden ist und wenn habituelle Stuhlverstopfung zu den belästigenden Symptomen gehört, endlich da, wo wegen grosser Reizbarkeit des Gefässsystems oder wegen organischer Veränderungen am Herzen oder an den grossen Gefässen Wasser mit erhöhter Temperatur zu erregend wirkt. Die Thermalquellen finden hingegen eine bessere Verwerthung, wo bei Magen- und Darmkatarrh sich subacute Reizungen, grosse Empfindlichkeit der Schleimhaut zeigt, bei zarteren Individuen, wo Neigung zur Diarrhoe vorhanden ist, endlich bei Diabetes.

Die alkalisch-salinischen Quellen sind: Bertrich in Rheinpreussen, Carlsbad in Böhmen, Elster im sächsischen Voigtlande, Franzensbad bei Eger in Böhmen (Salzquelle), Marienbad im Egerer Kreise Böhmens (Kreuzbrunnen, Ferdinandsbrunnen, Waldquelle), Rohitsch in Steiermark, Tarasp-Schuls im Unterengadin der Schweiz (Luciusquelle, Emeritaquelle).

Zu den warmen alkalisch-salinischen Quellen gehören: Bertrich, Carlsbad, die übrigen genannten Quellen sind kalte.

Bezüglich der Methode beim Trinken aller alkalischen Mineralwässer ist es vorerst von Wichtigkeit, sie nüchtern trinken zu lassen, weil manche Wirkungen derselben, z. B. die Alkalisierung des Harnes, am schnellsten erzielt werden, wenn die Wässer in den

leeren Magen gelangen. Sie dürfen in nicht zu grosser Dosis gegeben werden, im Allgemeinen in täglichen Quantitäten von 2—6 Bechern zu 200 Grm. und ihr Gebrauch soll nicht zu lange ausgedehnt werden, weil sonst im Gegensatz zur anfänglichen Wirkung eine stärkere Säurebildung als vorher eintritt. Ferner sollen sie nicht unmittelbar nach dem Essen oder während der Mahlzeit getrunken werden, weil sie zu dieser Zeit leicht zu viel von dem sauren Magensaft neutralisiren könnten.

Wenn auch, wie aus dem bisher Erwähnten hervorgeht, die Hauptverwerthung der alkalischen Quellen zum innerlichen Gebrauche als Trinkeur erfolgt, so sind sie doch auch äusserlich als Bäder angewendet, nicht ohne therapeutische Bedeutung. Das gilt in erster Linie von den an Kohlensäure reichen alkalischen Quellen, welche zu der in der Balneotherapie eine grosse Rolle spielenden Säuerlingsbädern benützt werden. Einen wesentlichen Unterschied der Badewirkung der einzelnen Gruppen der alkalischen Quellen vermögen wir nicht anzuerkennen, und darum fassen wir sie unter der Bezeichnung der „Säuerlingsbäder“ zusammen. Ihr Hauptagens ist Kohlensäure und die geringen Mengen von kohlensaurem und schwefelsaurem Natron oder Kochsalz in den alkalischen, alkalisch-salinischen und alkalisch-muriatischen Säuerlingen vermögen, äusserlich angewendet, nur einen sehr wenig ausgiebigen, hautreizenden, epidermisquellenden und fettverseifenden Effect zu üben.

Höhere Concentrationsgrade von Lösungen der kohlensauren Alkalien haben allerdings eine ätzende Wirkung auf das Hautorgan, allein die Lösungen, welche die alkalischen Mineralwässer bieten, haben höchstens 0.1% Grad der Concentration, und bewirken nur eine etwas stärkere Quellung der Epidermis, sie fühlen sich „weich, der Haut schmeichelnd“ an. Ein Anderes ist es, wenn diese alkalischen Mineralwässer zu Injectionen, z. B. zu Vaginalinjectionen, benutzt werden; hier vermögen sie die saure Beschaffenheit des Secretes zu neutralisiren und auf der Schleimhaut selbst leicht zur Resorption zu gelangen.

Das Gleiche, wie von den kohlensauren Alkalien, gilt von dem Chlornatrium und schwefelsauren Natron. Die Chloralkalien betragen in den alkalisch-muriatischen Quellen noch nicht 0.1% Gehalt und vermögen in dieser geringen Concentration nur in sehr geringem Grade Reizwirkungen auf die Haut auszuüben; dasselbe ist bezüglich des Natriumsulphates der alkalisch-salinischen Quellen zu bemerken.

Die Säuerlingsbäder (kohlensaure Bäder), durch heisse Dämpfe erwärmte, an Kohlensäure reiche Bäder, üben vor Allem auf die Haut einen mächtigen Reiz aus. Dieselbe erscheint unter

dem Wasser mit zahllosen Gasperlen bedeckt und nachher intensiv geröthet. Als Reizwirkung auf die sensiblen centripetalen Nerven gibt sich bald starkes Prickeln und Wärmegefühl, besonders in der Genitalgegend, kund. Der Hautröthe gesellen sich Contractionen der glatten Muskelfasern zu, welche besonders frappant am Scrotum und an den Brustwarzen zu Tage treten (*Kisch*). Auch zeigt sich die Tastempfindlichkeit der Haut gesteigert. Der Kohlensäurereiz auf die sensiblen Hautnerven pflanzt sich auf die Nervencentra und durch Irradiation und Reflex auf das gesammte Nervensystem fort und veranlasst so das belebte Allgemeingefühl nach einem solchen Bade, sowie eine Steigerung aller Ernährungsvorgänge. *Schott* sagt bezüglich der Wirkung kohlensaurer Bäder auf das Herz, dass dieselben auf reflectorischem Wege eine kraftvolle und ergiebige Arbeit des Herzens in ergiebiger Schlagfolge mit längeren Ruhepausen bewirken, ferner stärkere Füllung des arteriellen Systems und wohl auch der Coronararterien. Dadurch ergibt sich bessere Ernährung des Herzfleisches. Beseitigung der Muskelinsuffizienz, sowie anderweitiger Compensationsstörungen sind als therapeutische Erfolge der kohlensauren Bäder auf jene Wirkung zurückzuführen. Es findet endlich nach *Flehsig* durch kohlensaure Bäder eine absolute Steigerung der Kohlensäurebildung im Körper statt und es erscheint ferner die Ausscheidung von Harnstoff im Verhältniss zur Menge eingeführter organischer Substanz vermindert.

Dass die Kohlensäure der Sauerlingsbäder von der unverletzten Haut des Badenden aufgenommen wird, haben vielfache Versuche älterer und neuerer Zeit evident nachgewiesen. Die Wirkung dieser Aufnahme in's Blut gibt sich durch Steigerung der Diurese nach Sauerlingsbädern kund (die Harnmenge ist einige Stunden nach dem Bade, auch wenn kein kohlensäurehaltiges Mineralwasser getrunken wurde, nach Versuchen von *Kisch* reichlicher als im Normalen), sowie durch Beeinflussung des Sensoriums. Wenn behauptet wird, dass diese Wirkung nur durch die während des Bades eingeathmete Kohlensäure verursacht wird, so müssen wir dem widersprechen, indem wir nach Sauerlingsbädern, wo wir durch Cautelen die Einathmung des Gases ausschlossen, dennoch Eingenommenheit des Kopfes und Schwindel, „Baderausch“ eintreten sahen. Allerdings kommt bei der gewöhnlichen Art des Badens in Sauerlingsbädern auch die eingeathmete Kohlensäure zur Geltung.

Durch ihren unleugbaren Einfluss auf den Stoffwechsel, auf die Circulation, die trophischen, vasomotorischen und secretorischen Functionen sind darum die Sauerlingsbäder wesentliche Unterstützungsmittel der Trinkeur; sie sind aber auch selbstständig wirkende Mittel: Bei Schwächezuständen nach acuten, erschöpfenden Krank-

heiten, nach Blut- und Säfteverlusten, wo es sich um Förderung der Anbildung beim Stoffwechsel handelt, ferner bei mehrfachen chronischen Erkrankungen des Nervensystemes, Hyperästhesien, Anästhesien und Neuralgien, Krampfformen, peripheren Lähmungen, Hysterie, Hypochondrie, Impotenz, bei einer Reihe von functionellen Störungen des Herzens, endlich bei Erkrankungen in den Sexualorganen des Weibes, Menstruationsanomalien, Amenorrhoe, Menorrhagie und Dysmenorrhoe, chronischer Metritis, Uterinal- und Vaginalkatarrh und davon abhängiger Sterilität oder Neigung zum Abortus.

Es ist selbstverständlich, dass die Wirkung der Sauerlingsbäder wesentlich modificirt wird von der Temperatur, mit der das Wasser zur Anwendung kommt, sowie von der Menge des in dem Bade enthaltenen kohlensauren Gases. Nicht der Gehalt der Quelle an Kohlensäure ist in letzterer Beziehung massgebend, sondern der Gehalt des Wassers in der Badewanne selbst, weil bei schlechten Badeeinrichtungen auch von den kohlensäurereichsten Quellen das Gas zum grössten Theile unbenützt verloren gehen kann. Da die Kohlensäure schon an und für sich ein erhöhtes Wärmegefühl erzeugt, so können Sauerlingsbäder mit einer niedrigeren Temperatur als gewöhnliche Wasserbäder den Effect eines höheren Wärmegrades hervorbringen.

Von mancher Seite wird bei Anwendung der alkalischen Quellen zu Bädern auch dem Gehalte an kohlensaurem Natron eine gewisse Bedeutung beigemessen und in diesem Sinne auch von „alkalischen Bädern“ gesprochen. Wir schlagen diese therapeutische Rolle nicht hoch an und räumen darum auch der letzteren Bezeichnung keine specielle Berechtigung ein. Wenn in den alkalischen Bädern die Kohlensäure nicht in grosser Menge vorhanden ist, so wird auch ihre Wirksamkeit keine bedeutende, von denen der gewöhnlichen Wasserbäder verschiedene sein, und die alkalischen Thermalbäder werden sich mit den indifferenten Thermen (Akratothermen) auf eine Stufe stellen lassen. Man könnte höchstens bei der grossen Menge von kohlensaurem Natron — in dem Badewasser eines Emser Bades sollen mehr als 500 Grm. Natron enthalten sein — einen Einfluss auf chemische Lösung der Hautsecrete und leichtere Durchfeuchtung der äusseren Hautschichte zugeben.

Bäder von alkalischen Quellen, welche grossen Gehalt an Chlornatrium besitzen, nähern sich in ihrer Wirkung schon den Soolbädern, während man die Bäder solcher alkalischer Quellen, die sich nebst grossem Kohlensäurereichthum durch verhältnissmässig bedeutenden Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul auszeichnen, den „Stahlbädern“ anreihen kann.

Die Bademethode mit Sauerlingsbädern betreffend ist zu erwähnen, dass in den Badezimmern für möglichst rasche Entfernung der sich aus den Bädern entwickelnden Kohlensäure aus der atmosphärischen Luft zu sorgen ist. Es muss daher das Badecabinet vor jedem Bade sorgfältig gelüftet werden. Der Badende selbst muss die Einwirkung des kohlensauren Gases auf die Respirationsorgane dadurch zu mindern suchen, dass er die über dem Badewasser lagernde Kohlensäureschichte mit Tüchern wegweht. Auch ist zu diesem Zwecke ein ruhiges Verhalten im Sauerlingsbade starker Bewegung vorzuziehen, welche das Wasser der Kohlensäure beraubt und diese sich leichter über dem Wasserspiegel ansammeln macht. Die Dauer des Sauerlingsbades beträgt gewöhnlich 15—30 Minuten. Je reizbarer das Individuum, von um so kürzerer Dauer dürfen nur die Bäder sein.

Arsenwässer, Arsen-Eisenwässer. Als Arsen-Eisenwässer bezeichnet man jene Mineralwässer, welche das Eisen in Form der schwefelsauren Verbindung enthalten (s. Eisenwässer) und dabei einen wesentlichen Gehalt an arseniger Säure besitzen. Zwar ergeben die chemischen Analysen mehrerer Mineralwässer nicht unbeträchtlichen Arsengehalt als Metall, arsenige Säure, Arsensäure, Verbindung dieser beiden Säuren mit Kali, Natron, Kalk, so in den Quellen von Mont-Dore, Vichy, Vals; hervorragenden und charakteristischen Werth haben aber nur jene Arsenwässer, welche als vorwiegende Bestandtheile Eisensulfat, freie Schwefelsäure, Alaunerdesulfat und dabei sowohl absolut als relativ bedeutenden Arsengehalt ergeben. Die wichtigsten Repräsentanten solcher Arsenwässer oder Eisenvitriolwässer mit Arsengehalt sind die Quellen von Roncegno, Levico und Srebrenica. Am gehaltreichsten ist das Wasser von Roncegno in Südtirol; dasselbe enthält in 1 Liter 7·878 Grm. feste Bestandtheile, darunter sind berechnet: Schwefelsaures Eisenoxyd 3·037, schwefelsaure Thonerde 1·389, arsensaures Natron 0·109; ferner Arsensäure 0·1158. Die Guberquelle in Srebrenica in Bosnien hat in 1 Liter Wasser 0·753 feste Bestandtheile und weist die Analyse auf: Schwefelsaures Eisenoxydul 0·373, schwefelsaures Aluminium 0·227, freie Schwefelsäure 0·008, Arseniksäureanhydrid 0·0061. Levico in Südtirol hat zwei Quellen: die Schwachwasserquelle und die Starkwasserquelle. Die erstere hat in 1 Liter Wasser 1·713 feste Bestandtheile, darunter schwefelsaures Eisenoxydul 0·662, schwefelsaures Eisenoxyd 0·272, schwefelsaure Thonerde 0·159, arsenige Säure 0·00095; die Starkwasserquelle besitzt in 1 Liter 6·284 feste Bestandtheile, darunter 2·567 schwefelsaures Eisenoxydul, 2·502 schwefelsaures Eisenoxyd, 0·624 schwefelsaure Thonerde und 0·00869 arsenige Säure.

Diesen Arsenwässern liessen sich noch die Eugen- und Gotthold-Quelle in Cudowa, Preussisch-Schlesien, und die Quelle von Lausigk in Sachsen anschliessen. Die Eugenquelle Cudowas hat in 1 Liter 3·100 feste Bestandtheile, darunter: Natronbicarbonat 1·272 und arseniksaures Natron 0·0025. (Die Gotthold-Quelle von letzterem Bestandtheile nur 0·003.) Der Arsengehalt des Wassers von Lausigk wird mit 0·0001 arseniger Säure in 1 Liter Wasser angegeben.

Die erst in letzter Zeit therapeutisch mehr gewürdigten Arsen-Eisenwässer werden ganz gut ohne Störung der Digestionsthätigkeit vertragen und bewirken in geeigneter Dosirung und richtiger Anwendung eine wesentliche Hebung des Allgemeinbefindens, sowie Steigerung der Ernährung, endlich Abnahme bestimmter Krankheits-symptome bei anämischen, chlorotischen und neurasthenischen Individuen, und zwar dies selbst in solchen Fällen, in denen andere Eisen- und Arsenpräparate unwirksam blieben oder nicht vertragen wurden.

Das Thierexperiment (*Gies*) hat erwiesen, dass nach längerem Gebrauche von Arsen unzweifelhafte Hebung der Ernährung, besonders bedeutende Fettablagerung und ausserdem wesentliche Steigerung des Knochenwachstums von dem Periost und den Epiphysen aus eintritt. Untersuchungen über den Stoffwechsel und Hämoglobinveränderungen des Blutes bei längerem Gebrauche des Arsen-Eisenwassers (*Levico*), von *C. Ewald* und *Dronke* angestellt, haben beträchtlichen Ansatz stickstoffhaltiger Substanz, Körpergewichtszunahme, Vermehrung des Blutgehaltes an rothen Blutkörperchen, ungefähres Gleichbleiben des Hämoglobins ergeben. Trotz der minimalsten Mengen der mit dem Arsen-Eisenwasser zugeführten arsenigen Säure konnte bei diesen Versuchen bereits am fünften Tage ein deutlicher Arsenspiegel aus dem Harne der Patienten unter Anwendung aller Cautelen erhalten werden. Auch *Reinl* hat beim systematischen Gebrauche des Arsen-Eisenwassers die Zucht der rothen Blutkörperchen weit über das Mass einer guten Ernährung fördern gesehen. *Kisch* hat bei mehrere Wochen dauernder, systematischer Anwendung der Arseneisenwässer zu Trinkcuren gefunden, dass der Hämoglobingehalt und die Blutkörperchenzahl im Blute Anämischer und Chlorotischer sich beträchtlich steigert und das herabgeminderte Körpergewicht eine wesentliche Zunahme erfährt.

Die Verwendung dieser Mineralwässer zu Trinkcuren beruht ausser auf der für Blutbildung und Förderung der Ernährung so günstigen Combination von Eisen und Arsen, dem allerdings nicht ganz sicher festgestellten Einflusse des Arsens auf Verminderung des Eiweisszerfalles und Herabsetzung der Erregung der Herz-

ganglien, sowie auf Steigerung der Esslust, Vermehrung der Darmperistaltik, endlich auch auf der speciellen Einwirkung des Eisensulfates als adstringirendes und desinficirendes Mittel.

Die Indicationen für Trinkeuren mit Arsenwässern lassen sich folgend angeben:

1. Verschiedene anämische Zustände, namentlich Chlorose und secundäre Anämien, wo die Verarmung an rothen Blutkörperchen auf vorangegangene mehr oder minder schwere Erkrankungen zurückzuführen ist, besonders wenn diese anämischen Zustände mit wesentlicher Abmagerung einhergehen. Auch bei Leukämie liessen sich die Arsen-Eisenwässer sowohl zur Verbesserung der Blutmischung, als gegen die dabei auftretenden Lymphdrüsentumoren versuchen.

2. Scrophulose, und zwar die torpide Form mit leichten Drüseninfiltrationen und leichteren scrophulösen Affectionen der Haut.

3. Chronische Malariaerkrankung, besonders wenn sich die inveterirte Malariakachexie durch grossen Zerfall der Kräfte und Ernährung bekundet, ferner bei hartnäckigen Malarianeuralgien. Hier zeigt in Fällen, wo die lange angewendete Chininbehandlung schon versagt, der Gebrauch der Arsenwässer öfters günstige Resultate.

4. Eine Reihe von Nervenkrankheiten, welche in anämisch-chlorotischer Blutbeschaffenheit begründet sind, so Chorea, Neuralgien mannigfacher Localisirung.

Die angeführten Mineralwässer werden sowohl an Ort und Stelle, wie auch, und dies zumeist, versendet getrunken. Die Dosis muss sehr vorsichtig gegeben werden, man lässt mit 1—2 Esslöffel voll täglich beginnen und steigert bis zu 4—6 Esslöffel täglich, je nach der Stärke des Arsenwassers: bei Kindern die Hälfte. Man darf das Arsenwasser nicht nüchtern trinken lassen; am besten nach den Hauptmahlzeiten, und zwar gemischt mit Malaga- oder Rothwein oder Milch, Selterswasser u. s. w. Sobald Intoxicationszeichen, wie Schlundschmerzen, Conjunctivitis, Appetitstörungen, Druck in der Magengegend auftreten, muss man das Trinken des Arsenwassers aussetzen lassen oder mindestens in der Dosis zurückgehen.

Ausser zum Trinken werden die Arsenwässer auch zum Baden benützt, namentlich bei gewissen chronischen Hautkrankheiten, wie Lupus und Psoriasis (zugleich mit der Trinkeur), sowie bei hartnäckigen chronisch-katarrhalischen Erkrankungen der Schleimhaut des weiblichen Genitale.

B.

Bad, s. Mineralwässer.

Balneodiätetik. (Verhaltungsmassregeln beim Gebrauche der Trink- und Badecuren.) Die Curen mit den Mineralwässern dürfen nicht als ein von allen therapeutischen Methoden ganz verschiedenes Agens betrachtet werden. Die Brunnen- oder Badecur ist eine Cur wie jede andere, denn die Heilquellen sind Arzneimittel, wie alle anderen der Pharmacopoe.

Individualisiren ist die Hauptaufgabe des Brunnenarztes wie jedes praktischen Arztes und es lässt sich ebensowenig ein allgemeines Verhalten für Kranke, welche Brunnen trinken und Bäder gebrauchen sollen, geben, als sich eine allgemeine Medicin für die verschiedenen pathologischen Processe vorschreiben lässt.

Der Brunnenarzt muss die individuellen Verhältnisse des Patienten, die Veränderungen des normalen Stoffwechsels in dem gegebenen Falle genau studiren, darnach die Grösse der Brunnen Gaben, die Temperatur der Bäder, die Verbindung mit den geeigneten diätetischen Massregeln u. s. w. bestimmen. Dem denkenden Arzte eröffnet sich in dieser Richtung ein ebenso ergiebiges wie lohnendes Feld für therapeutische Studien.

Der Brunnenarzt darf die Brunnen- und Badecuren nicht als Heilmittel ansehen, bei denen es genügt, die alte, genügend verspottete Phrase: „Trinken Sie einen Becher mehr oder einen Becher weniger!“ in die neue Dosirung nach Grammnen zu übersetzen, oder statt der veralteten Bezeichnung „laues, warmes, heisses Bad“ die Thermometerscala zu benützen, nein, er darf die Cur nicht als Heilmittel ansehen, sondern nur als Heilmethode. In dieser Betrachtung liegt das Rationelle der Balneotherapie.

Die Brunnenärzte haben es vorwiegend mit chronischen Krankheiten, mit Constitutionsanomalien zu thun. Die vorhandenen Abweichungen des Stoffwechsels von der Norm festzustellen und nach wissenschaftlicher Methode gegen dieselben vorzugehen, das ist ihre Aufgabe. Sie sind dabei in viel glücklicherer Lage, als der Stadt-

und Hospitalarzt, denn besser als diese können jene über zwei machtvolle Bestandtheile jeder therapeutischen Methode verfügen, über das diätetische und das hygienische Agens.

Durch eine rationell geregelte Diätetik können wir parallel mit dem Effecte des Trinkens und Badens der Mineralquellen eine Aenderung der Proportionen der Blut- oder Säftebestandtheile herbeiführen, und durch die günstige Hygiene in den Curorten gelingt es uns, die grossartige Beeinflussung vom Nervensystem herbeizuführen.

Hiezu gehört aber auch ein Aufgeben des landläufigen Speisezettels der „curgemässen“ und „nicht curgemässen“ Kost und ein genaues Studium der Nahrungsbestandtheile und des für den Einzelfall passenden relativen Verhältnisses. Hiezu ist ferner eine genaue Würdigung der in dem Curorte vorherrschenden Temperaturverhältnisse, des Luftdruckes, der Windrichtung und Windstärke, der Luftfeuchtigkeit und Regenmenge, der elektrischen Erscheinungen, aber auch der socialen Verhältnisse, der psychischen Einflüsse nothwendig.

Nur wenn man die Brunnen- und Badecuren so als Heilmethoden erfasst, wird man es begreiflich finden, dass ihre Resultate nicht erreicht werden können, wenn man mit denselben Quellen vier Wochen lang in einem dumpfen Hospitale an dem armen Versuchsobjecte experimentirt, oder wenn man solche „Curen“ zu Hause unter den gewöhnlichen gedrückten Verhältnissen vornehmen lässt.

Welche Jahreszeit ist für die Durchführung der Brunnen-cur am geeignetsten?

Die Beantwortung dieser Frage hängt einerseits von den klimatischen Verhältnissen des Curortes, andererseits vom individuellen Krankheitszustande des Kranken ab. Im Allgemeinen sind die Monate April bis October diejenigen, welche gewöhnlich als Curmonate gelten und in der That bei unseren klimatischen Verhältnissen auch die geeignetsten sind, um die Vortheile, welche der Aufenthalt im Freien bietet, mit dem Genusse der Quellen zu verbinden. Die Empfehlung des Winters zur Durchführung von Brunnencuren halten wir nur dann gerechtfertigt, wenn der Zustand des Kranken derart ist, dass ein Zuwarten bis zum Frühjahr das Uebel an Intensität steigern würde und wenn in den betreffenden Curorten auch die geeigneten Anstalten getroffen sind, um den Kranken einen behaglichen und gegen das Ungemach schlechter Witterung geschützten Aufenthalt zu bieten. In den meisten Curorten sind solche Anstalten nicht getroffen und es ist dringend anzurathen, dorthin für solche Fälle die Kranken nicht aus der Heimat fortzuschicken

und sie lieber die Mineralwässer im versendeten Zustande trinken zu lassen.

Frühjahr und Herbst sind der kühleren Temperatur wegen vorzugsweise die geeignete Curzeit für vollsaftige, fettleibige Personen, denen bei starker Sommerhitze die Bewegung beschwerlicher und unangenehmer wird. Die eigentlichen Sommermonate passen im Allgemeinen wiederum besonders für anämische, erethische, schwächliche Personen zur Durchführung der Cur. Die Wahl der Curmonate wird selbstverständlich bedeutend modificirt, wenn die Patienten wegen eines Unterleibsleidens, oder wegen eines Lungenleidens, oder wegen eines Nervenleidens die Heilquellen aufsuchen.

Nervös-irritable, zu Hirnhyperämien geneigte, mit Magen-, Leber- und Milzleiden behaftete Personen thun zumeist gut daran, die Monate Mai und Juni zur Durchführung einer Brunnencur zu wählen. Zarten, empfindlichen, an Nervenleiden oder Sexualkrankheiten laborirenden Frauen werden gleichfalls die Monate Mai oder Juni oder die zumeist sehr schönen Tage von Mitte August bis Ende September zur Cur empfohlen werden. Für Fettleibige, denen zur heissen Zeit die Bewegung besonders schwer fällt, eignet sich auch das Frühjahr und der Herbst am besten als Curzeit.

Personen, die an hartnäckigen Formen von Gicht oder Rheumatismus leiden, ebenso Diabetiker benutzen am passendsten die Monate Juli und August zur Cur, da bei ihnen die höhere Wärme und hiedurch gesteigerte Hautthätigkeit von wohlthätigem Einflusse ist. Ebenso eignet sich diese Zeit am besten für an Krankheiten der Respirationsorgane Leidende, welche in den Frühlings- und Herbstmonaten eher befürchten müssen, sich neue Erkältung während der Cur zuzuziehen.

Solche Curgäste, die während eines Sommers mehrere Curen gebrauchen, z. B. eine Cur mit auflösenden Mineralquellen und dann eine Nachcur mit stärkenden Eisenwässern oder eine Seebadcur, thun gut daran, die Badereise bereits im Mai oder Anfangs Juni anzutreten, damit zwischen den beiden Curen die unumgänglich nothwendige Ruhepause nicht zu sehr abgekürzt werden muss.

Endlich kommen auch Rücksichten der äusseren Verhältnisse in Betracht. In den Curorten sind im Allgemeinen die Preise für Wohnungen im Frühjahr und Herbst niedriger, die Ansprüche an das öffentliche Auftreten geringer, als in den drei Monaten Juni, Juli und August, welche die Höhe der Saison umfassen, und es wird dieser Umstand für Manchen entscheidend sein, bei dem es aus medicinischen Gründen gleichgiltig wäre, welchen Monat er zum Curgebrauche wählt.

Ebenso gilt es, bei Berücksichtigung des psychischen Einflusses des Curlebens, zu individualisiren nach der Natur und Beschäftigung des einzelnen Patienten. Personen, die in fleissiger Erfüllung ihres Berufes an den häuslichen Herd gebannt oder an den Schreibtisch gefesselt sind, sowie solche, deren Leiden tiefe Verstimmung, Unlust zum gesellschaftlichen Umgange mit sich brachte, müssen auf der Höhe der Saison in den Curort gesendet werden, wann ihnen Zerstreuung und Anregung in Fülle geboten wird, die sie veranlasst, aus sich selbst herauszutreten, während hingegen für Personen, deren Stellung eine aufregende gesellschaftliche Thätigkeit mit sich bringt oder deren Geist gewöhnt ist, allzu lebhaft von einem Gegenstande zum andern zu springen, mehr die ruhige, stille Curzeit zu Anfang oder Ende der Saison passt, die Gelegenheit zur geistigen Sammlung und Einkehr bietet.

Auch Derjenige, welcher kein Freund geräuschvolleren Curlebens ist, sondern gern recht bequem zum Brunnen geht und ohne Gedränge an denselben zu gelangen wünscht, dürfte die stilleren Monate zum Aufenthalte im Curorte wählen.

In manchen Curorten sind bereits Einrichtungen für Wintercuren getroffen. Dies ist namentlich dort der Fall, wo warme Quellen vorhanden sind, die dann äusserlich wie innerlich mit Nutzen auch während des Winters gebraucht werden. Solche Wintercuren sind in den Schwefelthermen, an Akratothermen und alkalischen Thermen in der letzten Zeit immer mehr in Aufnahme gekommen.

Was endlich die klimatischen südlichen Wintercurorte betrifft, so richte man die Hinreise so ein, dass man an dem Bestimmungs-orte in der zum Aufenthalte daselbst geeignetsten Zeit eintrifft. Die Rückreise vom Süden trete man nicht zu früh an, so dass man nicht vor Mitte Mai in der Heimat eintrifft. Man unternehme ferner diese Rückreise möglichst langsam mit längerem Aufenthalte an einzelnen Uebergangsstationen, weil durch einen raschen Uebergang nach der kalten nordischen Heimat der Erfolg des südlichen Aufenthaltes gefährdet wird.

Wie lange soll eine Brunnen- und Badecur dauern und wie soll sie gebraucht werden?

Auf die Frage der Curdauer wusste die ältere Balneologie ganz stricte für alle Fälle Bescheid zu geben, indem die 28 Trinktage und 21 Badetage die heiligen Zahlen waren, an denen man festhielt. Es ist jedoch begreiflich, dass sich chronische Leiden, welche bereits constitutionelle Veränderungen im Organismus veranlassen haben, nicht binnen 4 Wochen spurlos vertilgen lassen, und

andererseits, dass wir nicht in der Lage sind, dem Patienten im Vorhinein genau zu bestimmen, wie lange derselbe die Quelle trinken oder Bäder gebrauchen muss. Darüber kann nur der Verlauf des Einzelfalles belehren und es ist häufig eine Ausdehnung des systematischen Gebrauches von Brunnen und Bädern auf 6—8 Wochen, ja auf die ganze Dauer der „Cursaison“ nothwendig. Ebenso hängt es von dem speciellen Falle ab, ob die Wiederholung einer Brunnencur durch mehrere Sommer nothwendig ist, oder nicht; ob der Kranke eine „Nachcur“ durchmachen, d. h. nach Beendigung der Brunnencur in dem einen Curorte noch an eine andere Quelle gesendet werden soll. Für manche Fälle ist eine solche Nachcur sehr zweckmässig, ja nothwendig, z. B. für Patienten, welche wegen eines Abdominalleidens nach Carlsbad oder Marienbad gesendet wurden und denen dann wegen der vorhandenen Symptome von Anämie oder Störungen in der Nervensphäre ein Eisenwasser, etwa von Franzensbad oder ein Seebad empfohlen wird. Nicht selten wird jedoch mit dem Worte „Nachcur“ Missbrauch getrieben, indem man die Kranken ohne Plan und rationelle Anzeige von einem Bade in's andere schickt, bis sie glücklich den ganzen Sommer „abgecurt“ und während dieser Zeit die verschiedensten Quellen getrunken haben.

Die zweckmässigste „Nachcur“ nach jeder Brunnencur besteht in dem geeigneten diätetischen Verhalten, in der gehörigen Schonung der Körper- und Geisteskräfte, in einem längeren Aufenthalte in einer gesunden, mit Naturschönheiten geschmückten Gegend. Der Curgast möge sich nicht sogleich, nachdem er den Quellen den Rücken gekehrt hat, in den Strudel ernster Geschäfte und aufreibender Lebensweise stürzen oder durch ungesunde und aufregende Thätigkeit für das schadlos zu halten suchen, was er durch das mehrwöchentliche curgemässe Leben versäumt hat.

Eine „Vorcur“ vor dem Beginne der Cur kann man nur insofern gelten lassen, als man darunter die Einleitung einer zweckmässigen, nüchternen Lebensweise bereits 2—3 Wochen vor dem Beginn der Cur versteht, denn manche Patienten sehen in der That eine eingreifende, sogenannte auflösende Brunnencur für eine alle diätetische Sünden sühnende Busse an, vor deren Antritt man noch recht gründlich sündigen dürfe. Sollte man aber starkes Purgiren, Brechen, Aderlassen und Schröpfen als „Vorcur“ betrachten, wie dies früher geschah und an manchen Orten noch geschieht, dann ist allerdings gegen eine solche „Vorcur“ Einsprache zu erheben.

Was die „Trinkeur“ selbst betrifft, so hat sich hier, wie überhaupt auf jedem therapeutischen Gebiete, der früher hochgehaltene Grundsatz: „Je mehr, desto besser“ nicht bewährt und man ist

allgemein von dem Verordnen jener Unzahl von „Bechern“ abgekommen, welches schon *Hofmann* als „Pferdecuren“ bezeichnete. Die Dosirung geschieht im Allgemeinen nach Bechern von 150 bis 250 Grm., und wiewohl hiedurch wenigstens einiges System in das regellose Trinken der Quellen gebracht ist, so wird doch das Streben der Brunnenärzte dahin gerichtet sein müssen, eine strictere Dosirung mit Rücksicht auf die Menge der wirksamen Bestandtheile der Quellen und auf ihre „balneotherapeutischen Aequivalente“ einzuführen und auf diese Weise eine genauere Regelung der balneotherapeutischen Eingriffe zu erwirken.

Die alkalischen Mineralwässer lässt man gewöhnlich in Gaben von 2—6 Bechern des Morgens trinken, und zwar entweder rein oder gemengt mit ein Viertel oder ein Drittel warmer Kuh- oder Ziegenmilch oder mit Molke. Die Cur dauert zumeist 4—6 Wochen.

Die Eisenwässer lässt man zu 2—4 Bechern trinken, und zwar nicht allein des Morgens, sondern auch vertheilt auf den Tag, namentlich auch während der Mahlzeit selbst, wo das Eisen dann mit den Speisen besser in den Organismus aufgenommen wird. Diese Mineralwässer werden zumeist kalt und ungemengt getrunken, häufig jedoch, bei zarten, schwächlichen Individuen, nicht auf nüchternem Magen, sondern nach dem Genusse einer Tasse Milch oder Kaffee. Die Curzeit dauert gewöhnlich etwas länger, mit Unterbrechungen 6—8 Wochen, auch mehr.

Von den Kochsalzwässern gilt dasselbe wie von den alkalischen Mineralwässern. Sehr grosse Vorsicht ist bei den jod- und bromhaltigen Kochsalzwässern nothwendig; die Quantität, in welcher sie getrunken werden sollen, muss der Arzt sorgfältig bestimmen und genau angeben, denn häufig dürfen diese Wässer nur kaffeelöffel- oder esslöffelweise genommen werden. Die Cur dauert gewöhnlich 4—5 Wochen.

Die Bitterwässer dürfen wegen ihrer eingreifenden, die Verdauung oft beeinträchtigenden Wirkung nicht zu lange Zeit andauernd gebraucht werden; es ist vielmehr angemessen, wenn ihr längerer Gebrauch nothwendig ist, nach 6—10 Tagen eine Unterbrechung von 3—8 Tagen eintreten zu lassen. Man gibt auch im Allgemeinen nur kleine Gaben, von den kräftigen Bitterwässern einen halben bis ganzen Becher täglich in Pausen von einer halben Stunde, selten zwei Becher im Zwischenraum von $\frac{1}{2}$ —1 Stunde.

Die Schwefelwässer werden durch 3—4 Wochen zu 2 bis 4 Bechern täglich getrunken, häufig gemengt mit warmer Milch, Fleischbrühe oder Molke.

Säuerlinge können als diätetisches Getränk durch das ganze Jahr, täglich 1—2 Flaschen, gebraucht werden. Zuweilen wird

ihnen zur Erhöhung des guten Geschmacks Zucker, Fruchtsaft, Citronensäure u. s. w. zugesetzt.

Die Mineralquellen werden am zweckmässigsten in den Morgenstunden und im Freien getrunken. Des Morgens ist der Körper, durch die Nachtruhe gestärkt, am besten zur Aufnahme des Mineralwassers geeignet und der nüchterne Magen vermag das Wasser am raschesten dem Blute zuzuführen.

Im Allgemeinen ist während der Sommermonate die sechste Morgenstunde die passendste zum Beginn des Brunnentrinkens. Fettleibige Personen, bei denen der Stoffwechsel lebhafter angeregt werden soll, müssen zeitiger aufstehen, während schwächlichen, zarten Personen oft eine längere Ruhe zuträglich ist.

Ebenso ist es nicht recht, Jedermann den Brunnen mit nüchternem Magen trinken zu lassen. Zuweilen ist es, besonders bei sehr zarten Individuen, nothwendig, zuvor eine Tasse Thee, Fleischbrühe oder schwachen Kaffee trinken zu lassen. Ferner ist es auch solchen Personen zuweilen gestattet, das erste Glas Brunnen im Bette zu trinken.

Das Trinken der Brunnen in den Abendstunden (zwischen fünf und sieben Uhr) ist nur dann räthlich, wenn der Brunnen des Morgens nicht hinlänglich wirkt, wenn es sich darum handelt, grössere Mengen Wasser dem Organismus einzuverleiben, und wenn die Schwäche der Verdauungsorgane ein mehrmaliges Trinken in kleinen Gaben nothwendig macht. Wenn das Trinken des Brunnens am Abende Beunruhigung im Schläfe, Blutwallungen, erregte Träume und andere unliebsame Zufälle verursacht, dann darf man des Abends nicht mehr das Mineralwasser trinken.

Wie die Dosis der „Trinkquelle“, so ist die Temperatur des „Badewassers“ ein Moment von höchster Wichtigkeit. Wie die geringere oder grössere Gabe des Brunnens einen verschiedenen Effect auf die Functionen der inneren Organe hervorbringt, so veranlasst ein höherer oder niedrigerer Temperaturgrad beim Baden einen verschieden intensiven Eingriff in die Hautfunction, welcher sich durch Wechselwirkung auf den ganzen Organismus kundgibt. Die Ausdrücke „kaltes“, „laues“, „warmes“ Bad müssen daher aus der Phraseologie badeärztlicher Ordination gestrichen und an ihre Stelle die genaue Bezeichnung des Temperaturgrades den individuellen Verhältnissen des Kranken angemessen gesetzt werden.

Als feststehende Regel muss es bei wärmesteigernden Bädern gelten, dass die Temperatur beim Hineintreten in's Bad geringer sein muss, als beim Herausgehen aus demselben, ferner, dass die Erhöhung der Wärme immer allmählig erfolgen soll. Umgekehrt ist bei Bädern, welche eine Abhärtung des Hautorganes bewirken

sollen, eine allmälige Abkühlung des Badewassers während des Bades erwünscht.

Sowohl nach warmen, als kalten Bädern tritt, kürzer oder länger andauernd, ein Stadium des Kältegefühles ein. Dieses wird nun erfahrungsgemäss nach kalten Bädern am besten durch Bewegung, nach warmen Bädern am erfolgreichsten durch Ruhe und Bettwärme abgekürzt und beendet.

Was die Tageszeit betrifft, zu welcher die Bäder genommen werden sollen, so gilt im Allgemeinen der Grundsatz, dass Mineralbäder nicht im nüchternen Zustande gebraucht werden sollen. Dieser Grundsatz erscheint als um so wichtigere Regel, je erregender das Bad ist und je mehr das Nervensystem des betreffenden Individuums ergriffen erscheint, ferner dann, wenn eine Trinkcur mit Mineralwasser unternommen wird. Lässt man nämlich das Bad rasch dem Genusse der Mineralquellen folgen, so wird durch die Anregung der Harnsecretion als Effect des Badens die grösste Menge der dem Körper einverleibten wirksamen unorganischen Bestandtheile wieder aus demselben entfernt und so die Wirkung dieser Bestandtheile beeinträchtigt.

Aber auch nach reichlichen Mahlzeiten soll das Bad nicht genommen werden, denn da dieses den Blutreichthum der Peripherie des Körpers steigert, so passt es nicht zu einer Zeit, wo ein reichlicher Zufluss der Säfte zu den Verdauungsorganen erforderlich ist. Erregende, die Herzaction steigernde Bäder dürfen nicht des Abends genommen werden, um nicht durch Steigerung der Pulsfrequenz Störung des Schlafes herbeizuführen.

Das Verhalten bei den einzelnen Arten von Bädern betreffend sei Folgendes in Kürze angegeben:

Bei den Moorbädern ist vorsichtiges Verhalten des Badenden nöthig. Dieser nehme das Moorbad nicht dichter, als es der Arzt verordnet, denn von der Dichtigkeit der Moormasse hängt eine Hauptwirkung ab. Während des Sitzens im Moorbade reibe man nicht den Körper, sondern verhalte sich ruhig. Gewöhnlich ist es am zweckmässigsten, nur bis zur Schulter im Moore zu sitzen. Das Auflegen eines nasskalten Tuches auf den Kopf ist stets empfehlenswerth. Wenn Badeausschlag eingetreten ist, so nehme man nach dem Moorbade ein Wasserbad mit Zusatz von Kleie, sonst genügt ein gewöhnliches Reinigungsbad und das Abreiben des Körpers mit einem eingeseiften Wolllappen.

Die Badetemperatur bei den ganzen Moorbädern beträgt zwischen 30 und 36°C., da erfahrungsgemäss diese Bäder sehr gut in einer höheren Temperatur vertragen werden, als Wasserbäder, und da die oberen und seitlichen Schichten der zum Bade verwen-

deten Moormasse sehr schnell auskühlen. Die Dauer des Moorbades ist auch gewöhnlich eine längere, als die eines Wasserbades; sie beträgt 20—45 Minuten, ja nicht selten eine ganze Stunde. Die Moorbäder werden im Beginn nur jeden zweiten oder dritten Tag und erst später täglich genommen. Nach dem Bade ist Vorsicht vor Erkältung nöthig, und zuweilen empfiehlt sich unmittelbar nach dem Bade Bettruhe durch 1—3 Stunden.

Die Moorfussbäder und Moorarmbäder werden durch eine halbe bis eine ganze Stunde genommen, worauf die gebadeten Theile sorgfältig gereinigt, abgetrocknet und dann recht warm gehalten werden. Die Moorumschläge werden so warm, als sie der Körper verträgt, angewendet und alle Viertel- oder halbe Stunden gewechselt.

Bei den Sauerlingsbädern, Stahlbädern wird sowohl wegen ihres grossen Kohlensäuregehaltes, als auch damit sie mehr stärkend und anregend auf die Nerven wirken, im Allgemeinen eine niedrigere Temperatur angewendet, als bei einfachen Wasserbädern. Die gewöhnliche Badetemperatur für Stahlbäder ist 28—22° C. Man beginnt mit der höheren Temperatur und geht erst allmähig zu der niedrigeren über; zuweilen nimmt man diese allmähige Kühlung in demselben Bade durch steten Zusatz von kaltem Mineralwasser vor.

Die Douchen, wie Regenbad, Strahldouche, Sturzbad, Begiessungen werden anfangs nur durch wenige Secunden gebraucht und erst allmähig bis zur Dauer von 2—5 Minuten. Während der Wasserstrahl auf den Körper wirkt, soll der Badende nicht ruhig unter demselben stehen, sondern sich umdrehen und wenden, damit das Wasser auf alle Körpertheile einwirke; auch reibe derselbe den Körper mit den Händen. Beim Douchen empfindlicher Körpertheile, wie z. B. des Kopfes, des Unterleibes, ist grosse Vorsicht nothwendig.

Beim Gebrauche der Dampfbäder ist gleichfalls Vorsicht zu beobachten. Man fange stets nur mit den niederen Temperaturgraden an, verweile also zuerst auf den unteren Bänken der terrassenförmig sich erhebenden Sitzreihen, und gehe nur allmähig zu den höheren Wärmegraden über. Um die erregende Wirkung des Dampfes auf die Lunge zu mässigen, ist es rathsam, einen in kaltes Wasser getauchten Badeschwamm vor den Mund zu halten und, um Wallungen nach dem Kopfe zu verhüten, ein nasskaltes Tuch, das öfters gewechselt werden soll, auf den Kopf zu legen. Nach dem Schwitzbade begibt man sich, in einen erwärmten Bademantel gehüllt, in das anstossende Zimmer, und wartet auf einem Sopha die fortdauernde Transpiration ab, oder nimmt die Abkühlung in einer Wanne oder einem Bassin mit kaltem Wasser oder unter der kalten Douche vor.

Nach der Abkühlung und Abtrocknung der Haut kleide sich der Badende sorgfältig an und warte noch einige Zeit im Vorzimmer, um das Badehaus erst dann zu verlassen, wenn die Haut vollkommen trocken geworden.

Die Dauer eines Dampfbades ist im Anfange nicht über 10 Minuten auszudehnen; erst allmählig, wenn sich der Badende daran gewöhnt hat, kann dieselbe auf 15—20 Minuten ausgedehnt werden. Ebenso soll im Beginn nur an jedem zweiten oder dritten Tage, und erst nach einiger Zeit täglich gebadet werden; aber auch hier erscheint nach etwa sechs Dampfbädern das Eintreten eines Ruhetages räthlich. Im Allgemeinen umfasst man die Zahl von 12. 20—30 Dampfbädern.

Bei den Gasbädern ist Vorsicht nothwendig, um die Einathmung des Gases zu verhüten. Es geschieht dies am besten dadurch, dass um den Ausschnitt am Deckel der Badewanne Tücher angebracht werden, welche die Athmungsorgane des Badenden vor Berührung mit dem Gase schützen. Der Badende bleibt in den Kleidern, die Füße sind nur mit Socken bedeckt, die beengenden Kleidungsstücke, Gürtel, Mieder, Leibbinden, Cravatten, Halstücher müssen entfernt werden. Das Gas soll dem Patienten nicht höher als bis zur Magengrube reichen. Während des Gasbades verhalte derselbe sich ruhig und ein Diener muss stets in seiner Nähe sein.

Als Verhaltensregeln für den Gebrauch der freien Seebäder ist Folgendes zu beobachten: Die zweckmässigste Tageszeit zur Anwendung des freien Seebades ist in den Morgen- und Vormittagsstunden, vor dem Frühstück oder nach demselben von 10—12 Uhr; in seltenen Fällen auch Nachmittags nach vollkommener Verdauung, etwa gegen 5—6 Uhr. Fühlt man sich durch eine anstrengende Körperbewegung, durch geistige Getränke oder durch Gemüthsaufrregung erhitzt, so darf kein Seebad genommen werden. Um die Wirkung des Bades zu heben, ist es rathsam, vor demselben eine mässige Bewegung vorzunehmen, um derart den Körper in eine etwas höhere Temperatur und Thätigkeit zu versetzen, wodurch die heilsamen Folgen des Bades gefördert werden; nur darf diese Bewegung nicht in der Sonnenhitze geschehen. Empfindliche Individuen müssen behutsam, nur stufenweise in das Wasser gehen und sich früher Brust und Nacken mit demselben befeuchten. Schwache und nervöse Frauen, welche an Beklemmungen oder Ohnmachten leiden, thun gut, wenn sie unmittelbar vor dem Seebade sich die Brust- und Magengegend mit einem in Eau de Cologne getauchten Flapellappen sanft frottiren; durch diese Manipulation wird einestheils das lästige Gefühl von Beklemmung, welches sich besonders im Beginne der Seebadecur einzustellen pflegt, vermindert, andererseits bereiten

solche belebende Einreibungen, überhaupt wenn sie auf der ganzen Körperoberfläche vorgenommen werden, den Organismus zu einer nach dem Bade eintretenden günstigen Reaction vor.

Nicht selten ist es im Anfange der Cur nöthig, dass sich die Kranken nur auf Eintauchungen in die See, in Zwischenräumen von einigen Secunden, beschränken, und kann Solchen nur allmählig gestattet werden, längere Zeit in der See zu verweilen. Im Seebad soll durch Schwimmen oder Umhergehen Bewegung gemacht werden; die leidenden Theile sind mit der flachen Hand zu frottiren und der Kopf öfters unterzutauchen, besonders um den Kopf vor der anhaltenden Einwirkung der Sonnenstrahlen zu schützen. Nur bei besonderer Geneigtheit zu Kopfschmerzen kann der Badende von einem Strohhute Gebrauch machen; im Allgemeinen sind die zumeist bei den Frauen in Anwendung kommenden Badekappen von Wachstafel zweckwidrig, weil durch diese Kopfbedeckung die Wärme und Ausdünstung zurückgehalten wird. Das Seewasser übt weder auf die Farbe, noch auf den Glanz der Haare einen verderblichen Einfluss aus, es muss nur auf das sorgsame Abtrocknen derselben besonderes Gewicht gelegt werden, damit sie sich nicht zusammenballen und klebrig werden. Nachdem man das Wasser aus den Haaren sorgfältig ausgedrückt hat, lässt man dieselben, nur mit einem dünnen Tuche bedeckt, an der freien Luft trocknen; festes Binden und Flechten der Haare nach dem Bade ist schädlich. Pomaden und Haaröle dürfen erst, nachdem das Haar vollständig trocken geworden, in Gebrauch gezogen werden; haben die Haare einen unangenehmen Geruch angenommen, so wäscht man dieselben zu Hause mit lauwarmem Wasser, trocknet sie darauf mit einem Tuche gut ab, wiederholt dieses Verfahren 2—3mal, reibt darauf den Kopf mit etwas erwärmtem Eau de Cologne nach allen Richtungen ein und kämmt die Haare dann mit einem engen Staubkamme durch.

Im Allgemeinen genügt der Zeitraum von $\frac{1}{4}$ bis höchstens $\frac{1}{2}$ Stunde für die Dauer eines Seebades; Schwimmer können jedoch länger in demselben verweilen, müssen aber ebenfalls, sobald sich das Gefühl von Frösteln oder irgend eine Beschwerde einstellt, allsogleich das Bad verlassen. Nach dem Bade haben sich die Kranken schnell abzutrocknen, rasch anzukleiden und gleich darauf je nach ihrem Kälte- oder Wärmegefühle einen schnellen oder langsamen Spaziergang am Strande zu machen. Nur in Ausnahmefällen ist das Seebad zweimal täglich zu gestatten. Kranke, die zweimal des Tages ein offenes Seebad nehmen, werden nicht selten dadurch sehr matt, abgeschlagen, schlafen unruhig und haben sich gar oft eine derartige fieberhafte Aufregung zugezogen, dass die Cur unterbrochen werden musste. Zu einer Cur werden gewöhnlich

30 Bäder gerechnet. Am zweckmässigsten gebraucht man die Seebäder in den Sommermonaten, und zwar von Juni bis September.

Während des Aufenthaltes an der See haben die Curbedürftigen auch auf die Art ihrer Bekleidung genügende Sorgfalt zu verwenden, weil in der Nähe der See vor Sonnenaufgang und nach Sonnenuntergang die Luft sehr feucht zu sein pflegt.

Was die Cautelen beim Curgebrauche der Frauen bezüglich der Menstruation und Gravidität betrifft, so gilt als allgemeine Regel, während der Menses nicht baden zu lassen. Eine Ausnahme bilden nur jene gynäkologischen Erkrankungen, wo man, wie bei *Menstruatio parca*, durch Bäder während der Periode eine erhöhte Congestionirung in den Sexualorganen herbeiführen will. Die Trinkcur lässt man gewöhnlich bei normaler Menstruation fortsetzen, verbietet sie aber bei Neigung zu Menorrhagien.

Während der Gravidität ist auch beim Trinkgebrauche der Mineralwässer grosse Vorsicht nothwendig, namentlich bei sehr kohlenäurereichen Mineralwässern; doch finden häufig leicht abführende Wässer, wie Bitterwässer, alkalisch-salinische und Kochsalzwässer, ebenso wie stärkende Eisenwässer gerade während der Gravidität ihre berechtigte Anwendung.

Bezüglich des Badens während der Gravidität muss man sich die abortive Wirkung der Warmbäder, wie schon *Hippokrates* sie betonte, vor Augen halten. Im Allgemeinen können wir von Mineralbädern nur mässig warme Akratothermen, Kochsalz- und alkalische Bäder bei Gravidität als gestattet bezeichnen, halten aber kohlenäurereiche Bäder, Stahlbäder, Moorbäder, Dampfbäder, Seebäder im Allgemeinen für contraindicirt. Aber auch beim Gebrauche der ersteren Art von Bädern sind folgende Cautelen bei Gravidem zu beobachten:

1. Die Temperatur soll, abgesehen von individuellen Eigenheiten und von Gewohnheit, stets eine mittlere sein und sich zwischen 28 und 24° C. bewegen.

2. Die Zeitdauer soll sich nicht über 15 Minuten erstrecken.

3. Die Bäder sollen nicht öfter als dreimal in der Woche genommen und müssen sofort ausgesetzt werden, wenn sich Reflex-erregungen in den Unterleibs- und Beckenorganen zeigen.

Die Zahl der Bäder binnen einer Saison soll gewöhnlich nicht über 15 bis 20 hinausgehen.

4. Während des Bades und nach demselben sind alle anstrengenden Bewegungen, sowie alle Arten von Douchen zu vermeiden. Zum Abtrocknen und Abreiben soll sich Patientin der Hilfe einer anderen Person bedienen und nach dem Bade eine Zeit lang liegen.

5. Ist in einer früheren Schwangerschaft Abort oder Frühgeburt erfolgt, so darf eine Badecur in dem damals gefährlichen Monat nicht unternommen werden, und ist die letzte Schwangerschaft kurz vorher auf diese Weise unterbrochen worden, so sind bei der nächsten die warmen Bäder ganz zu untersagen.

Bei Frauen ist im Allgemeinen auch beim Gebrauche der aufsteigenden Douche, welche ja öfter bei Krankheiten des Uterus und der Vagina ein vortreffliches Mittel abgibt, vorsichtige Handhabung nothwendig. Nachtheile der inneren Douche machen sich besonders dann geltend, wenn 1. das Instrument selbst unzweckmässig construirt ist, wie z. B. die glücklicherweise immer mehr ausser Gebrauch kommenden Apparate, bei denen gepumpt, gedrückt und dadurch ein nur stossweiser Strahl erzielt wird, und die zu sehr gekrümmten Formen von Vaginal- und Mutterröhren, welche an der vorderen Vaginalwand anstossen. Am besten und erprobtesten sind die einfachen Irrigationsapparate, bei denen der Wasserstrahl nur durch den Fall des Wassers bewirkt und der Strahl mit Leichtigkeit in seiner Stärke regulirt werden kann. Nur sind die Kasten und Röhren, wie man sie in manchen Badeanstalten findet, oft zu voluminös, so dass bei unerfahrenen oder ungeschickten Kranken der momentane Eindruck leicht zu heftig wird. Der zu starke Druck und Strahl ist aber besonders schädlich denjenigen, welche diese Behandlungsmethode noch nicht gewohnt sind und bei welchen noch eine gesteigerte Empfindlichkeit der Beckenorgane besteht, namentlich also bei allen Reconvalescenten von entzündlichen Processen.

2. Dieselben Nachtheile sind zu fürchten: wenn die Temperatur der Douche individuell zu kalt oder zu warm ist; sie reizt dann in hohem Grade und erregt leicht Entzündungsrecidive, weshalb immer mit mittleren Temperaturen, 29—25° R., begonnen werden sollte.

Welche Diät ist bei Brunnen- und Badecuren nothwendig?

Wie unendlich wichtig für den Erfolg der Brunnen- und Badecuren die Durchführung der geeigneten diätetischen Massregeln ist, haben wir bereits betont. Allein es genügt nicht, dem Patienten in herkömmlicher Weise „saure und fette Speisen und geistige Getränke“ zu verbieten, sondern es muss dahin gestrebt werden, die Diät mit der Wirkung der Quelle in Harmonie zu bringen, so dass beide dieselbe Veränderung des Stoffwechsels zu bewirken im Stande sind. Das Hauptziel und Hauptresultat aller Trinkcuren besteht in der Aenderung der Proportionen der integrierenden Blut- oder Säftebestandtheile, denn wirkt auch eine solche

Cur scheinbar wesentlich auf ein bestimmtes Organ und dessen Thätigkeit ein, so kann diese Wirkung doch auch durch Veränderungen in der Zusammensetzung des Blutes und der übrigen Säfte des Organismus eingeleitet werden, wenn sie secundär auch auf diese zurückwirken und damit Störungen des Allgemeinbefindens beseitigen kann. Auf jene Proportionsveränderungen haben wir deshalb auch vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit zu richten. Ist dem aber so, so erhellt leicht, von welcher grossen Bedeutung für alle diese Curen und deren ferneren Erfolg das diätetische Verhalten des Kranken ist, und es kann darauf nicht genug Gewicht gelegt werden. Mit dem Verbote dieser oder jener Nahrungsmittel, mit denen ein verständiger Curgast ohnedies seinen Magen nicht belasten wird, ist die ärztliche Aufgabe wahrlich nicht erfüllt. Wir haben hier vielmehr der Proportionen zu gedenken, in denen der gesunde Mensch stickstoffhaltige, stickstofffreie und anorganische Nahrungsbestandtheile geniessen soll, und nun dem individuellen Falle gemäss einfache oder künstliche Modificationen der Diät vorzuschreiben. Der gesunde Mensch geniesst in unseren Breitengraden stickstoffhaltige und stickstofffreie Nahrungsmittel in dem Verhältnisse von 1 : 4·5—5; die Proportion der anorganischen Bestandtheile wird bei Innehaltung dieses Verhältnisses von selbst geregelt werden. Gesetzt nun, es wäre die Aufgabe, die stickstoffhaltigen Verbindungen herabzusetzen, darunter aber die den stickstoffhaltigen Nahrungsmitteln verbundenen unorganischen Bestandtheile nicht leiden zu lassen (häufige Aufgabe bei gewissen Formen von Scropheln), so wird man eine Zusammensetzung der Nahrung vorschreiben, die zwischen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Verbindungen das Verhältniss 1 : 7 herstellt (weniger Fleisch, mehr Vegetabilien), daneben aber künstlich in der Form eines Arzneimittels vielleicht eine geringe Menge phosphorsaurer Salze und Phosphorsäure (zur Aufhebung der Wirkung der in den frischen Vegetabilien reichlich vorhandenen alkalischen Basen) darreichen.

Die Berechnung der Art und Menge der zu gewährenden Nahrungsmittel ist jetzt wesentlich vereinfacht durch die Einführung des Calorienbegriffes in die Ernährungslehre. Als Mass dient hiebei die Calorie, das ist diejenige Menge Wärme, welche nothwendig ist, um 1 Kilogramm Wasser um 1° C. zu erwärmen. Es liefern nun 1 Gramm Nahrungseiweiss 4·1 Calorien, 1 Gramm Nahrungskohlenhydrat 4·1, ferner 1 Gramm Nahrungsfett 9·3 Calorien, 1 Gramm Alkohol 7 Calorien. Bei der Bestimmung der Calorienwerthe der Nahrung wird auf das Körpergewicht des Individuums, auf seinen Zustand der Ruhe, Bewegung, Beschäftigung und Arbeit Rücksicht genommen werden müssen.

Der Speisezettel der erlaubten und unerlaubten Nahrungsmittel wird sich darum je nach dem Einzelfalle richten und beispielsweise sich ganz verschiedenartig gestalten, je nachdem der Curgast an Fettleibigkeit oder an Blutarmuth und allgemeiner Schwäche leidet.

Mit Rücksicht darauf, dass bei den meisten chronisch Kranken, welche das Hauptcontingent zu den Trinkeuren stellen, Störungen der Digestion vorhanden sind, lässt sich als passende Diät beim Gebrauche einer Brunnencur folgende Nahrungsweise im Allgemeinen skizziren:

Zum Frühstück eignet sich eine gute, nicht zu fette warme Milch, Cacaobohnenabsud, leichte Fleischbrühe, auch ein schwarzer Kaffee mit Milch. Das Backwerk dazu besteht aus gut ausgebackenem, leichtem Weissbrot. Schädlicher sind zum Frühstück: schwarzer oder starker Kaffee, substantiöse Chocolate, Thee, Wein, Bier, Rum, sowie zu grosse Menge Backwerk.

Das Mittagsmahl sei frugal, aber nahrhaft, und bestehe aus einer guten, nicht fetten Suppe mit Gries, Reis, Graupen, geriebenem Teige u. s. w., in einer kleinen Portion von einem weichen, saftigen, nicht fetten Rindfleiſche, einem Braten mit etwas Compot und einer leicht verdaulichen Mehlspeise.

Zu den erlaubten Speisen gehören im Allgemeinen: Junge, zarte Gemüsegattungen, Bohnenschoten, Möhren, frische Erbsen, Spargel, Spinat (Kohlrüben, Zuckerrüben, Kohlsprossen, Blumenkohl werden als Blähungen verursachend nicht von Allen vertragen); gut gekochtes saftiges, weiches, nicht fettes Rindfleisch, Kalbfleisch, junges Lammfleisch, Hühner, Tauben, Rebhühner, Truthühner, Haselhühner, Kapaune, Wachteln, Lerchen, ein zartes Wildpret mit einer nicht fetten Sauce; von den Fischen die Forelle, der Hecht; Mehl- und Milchspeisen, die nicht fett, derb und gewürzt, auch nicht mit Hefe bereitet sind; gekochtes Obst, als Pflaumen, Prünellen, Aepfel, Birnen, Kirschen, Pfirsiche, Aprikosen; gut ausgebackenes, weisses Weizenbrot.

Gänzlich zu vermeiden sind: Alle mit erhitzenden Gewürzen oder geistigen Zusätzen bereiteten Nahrungsmittel, schwarzer Kaffee, alle sauren Speisen, Salat, saure Gurken, Essigkren, alle gepökelten, geräucherten, fetten Fleischspeisen, alles Gänse-, Enten- und Schweinefleisch, alle fetten und schwarzen Fische, Aal, Schleien, Karpfen, Lachs, Stockfisch, ebenso Austern, Krebse, Caviar, alle getrockneten Hülsenfrüchte, fette, schwere Mehlspeisen, hart gesottene Eier, Butter, Käse, Schwämme, frisches Obst, alle grösseren Gemüsegattungen.

Zum Getränke dient am besten reines, frisches Wasser, in einzelnen Fällen kann der Genuss gut gegohrenen Bieres und schwachen Weines gestattet werden.

Gegen den Genuss von Häringen, welcher bei Brunnencuren beliebt ist, müssen wir uns aussprechen, weil jenes Fleisch als zu fettreich zu den unverdaulichsten Nahrungsmitteln gehört und die grösseren Mengen von Salz die lösende Kraft des Magens schwächen.

Frisches Obst ist im Allgemeinen bei Verdauungsbeschwerden nicht zuträglich, dagegen ist nicht recht klar, warum man speciell den Erdbeeren bei Brunnencuren einen so bösen Ruf gemacht hat. Himbeeren und Johannisbeeren sind noch viel schwerer verdaulich.

Wenn wir bei dieser Gelegenheit noch des Tabakrauchens erwähnen, so ist dieser Genuss dem daran Gewöhnten nicht allgemein zu verbieten. Es ist jedoch wünschenswerth, diesen Genuss einzuschränken und nicht zu schwere Sorten zu wählen. Keinesfalls rauche man jedoch unmittelbar vor dem Trinken des Brunnens, zwischen den einzelnen Bechern oder unmittelbar nach dem Trinken, ebenso wenig auch unmittelbar vor dem Baden. Unter Umständen, besonders bei Herz- und Lungenkrankheiten, ist strenge Enthaltksamkeit vom Tabakrauchen nothwendig.

Das Vesperbrot kann nach Gewohnheit und Befinden des Patienten in ähnlicher Weise wie das Frühstück genommen werden.

Das Nachtmahl bildet in vielen Curorten in „landesüblicher Weise“ Gerstensuppe und Compot; allein man muss gestehen, dass viele Patienten statt der „ewigen Gerstensuppe und Pflaumen“, deren selbst das lammfrommste Gemüth eines Curgastes auf die Dauer denn doch überdrüssig wird, viel besser ein Stück gutes Fleisch, weiche Eier oder eine zarte Forelle vertragen.

Die Körperbeschaffenheit hat, wie gesagt, wesentlichen Einfluss auf Aenderungen in dem Verzeichnisse der erlaubten und verbotenen Speisen.

Grossen Einfluss auf die Verdaulichkeit der Speisen hat ihre Zubereitungsweise. Mit den Worten: „curgemässe Kost“ wird aber in den meisten Badeorten ein kolossaler Schwindel getrieben. Denn statt dass diese Wörter den Begriff einer zweckmässigen, der Cur angemessenen, den körperlichen Zuständen und krankhaften Veränderungen des Einzelnen angepassten Ernährung umfassen, bilden sie gar oft die Flagge, welche den Egoismus der Wirthe und den Schlendrian der Küchenwirthschaft decken muss. Nicht die Kranken sollen durch die „curgemässe Kost“ gesund, sondern die Wirthe sollen durch diese Methode reich werden. Ausgekochtes, saft- und kraftloses Rindfleisch, unreifes, fades Kalbfleisch, alte zähe Hühner, elende Backpflaumen und gewässerte Gerstensuppe sind die sündigen Bestandtheile der „curgemässen Kost“, und auf alle Klagen der geplagten und sich endlich aufbäumenden Gäste wird mit der stereotypen Erwiderung: „Ja, so ist es curgemäss“, geantwortet. Schlechtes,

elendes Essen ist aber nie und nimmer „curgemäss“, sondern im Gegentheil ist hiez zu gerade ein ganz vorzügliches Material, und mit besonderer Sorgfalt zubereitet, nothwendig, denn die zumeist beeinträchtigten und geschwächten Verdauungsorgane der Curgäste, sowie die durch den Brunnengebrauch bewirkte Reizung der Magen- und Darmschleimhäute erheischen besondere Rücksicht.

Wesentliche Berücksichtigung verdient auch die Regelung der körperlichen Bewegung bei den Brunnencuren. Durch die stärkere Bewegung wird die Consumption der organischen Substanzen besonders in den Muskeln gesteigert, die Aufnahme von Sauerstoff befördert und der Stoffwechsel bedeutend beeinflusst. Allein gerade, was die angemessene körperliche Bewegung betrifft, wird am meisten in den Curorten gesündigt, und zwar durch — Uebermass. Viele Patienten glauben in dieser Richtung des Guten nicht genug thun zu können. Fettleibige, an Unterleibsstockungen leidende Personen keuchen oft stundenlang die Berge hinan und laufen so lange, bis sie in Schweiss gebadet athemlos nicht weiter können und jetzt ihrer Pflicht redlich nachgekommen zu sein glauben. Schwächliche, blutarme Mädchen machen oft so anstrengende Fusspartien, bis Herzklopfen, Athembeschwerden, fliegende Hitze sie endlich zur Ruhe mahnt. Würdigung der speciellen Verhältnisse des Patienten ist hier gleichfalls das erste und wichtigste Gebot.

Der Bewegung im Freien sollen im Allgemeinen die Curgäste den grössten Theil des Tages widmen, allein hiebei soll jede Ueberanstrengung vermieden werden. Fusspromenaden sollen mit Spazierfahrten in zweckmässiger Weise abwechseln. Kurzathmige oder zu Schwindel geneigte Personen sollen nicht zu lange und anhaltend Berge besteigen. Jeder gute Curort muss darum ebene und sanft ansteigende Wege mit vielen Ruheplätzen besitzen. Für schwere Kranke sind geschützte, der Sonne ausgesetzte, offene Glasgallerien wünschenswerth.

Am wichtigsten sind die Morgenpromenaden während des Brunnentrinkens und nach demselben. Langsames Auf- und Abgehen in den Brunnencolonnaden oder deren Umgebung ist die zweckmässigste Art der Bewegung: anstrengendes und ermüdendes Umherrennen oder Bergsteigen in den Morgenstunden regt oft die Hautausdünstung zu sehr an, gibt zu Erkältungen Anlass oder beeinträchtigt die gewünschte Wirkung vermehrter Stuhlentleerungen.

Nach dem Mittagsmahle sollen die Fusstouren oder Spazierfahrten nicht sogleich vorgenommen werden, sondern am besten erst 1–2 Stunden nach der Mahlzeit. Besonders haben sehr vollblütige und reizbare Individuen an heissen Sommertagen jede starke Bewegung unmittelbar nach dem Speisen zu meiden.

Bei Spaziergängen, welche Abends unternommen werden, darf der Umstand nicht ausser Acht gelassen werden, dass die Abendstunden in den meisten Curorten, welche ja im Gebirge liegen, kühl sind, und dass der Aufenthalt im Freien nicht bis zu später Nachtzeit ausgedehnt werden soll.

Bei regnerischem und kaltem Wetter müssen Personen, welche zu Erkältung sehr geneigt sind, die für die Cur doch nothwendige Bewegung nur in den gedeckten und geschützten Colonnaden, im Cursalon oder in den Wohnzimmern vornehmen.

Für sehr schwache, herabgekommene Personen ist zuweilen nur die passive Form der Bewegung, das Fahren im Rollstuhle oder in gut federndem Wagen, das Reiten auf Eseln, Getragenwerden in Sesseln, gestattet. Anderen Personen wiederum sagt das Fahren im Wagen gar nicht zu, so Kranken, die an Hämoptoe leiden, Herzkranken, Leber- und Milzleidenden.

Das Tanzen ist eine Bewegungsart, welche, wenn mässig betrieben, während des Curgebrauches nicht im Allgemeinen verboten werden muss. Nur Herzkranken, Lungenleidende, zu Hämoptoe geneigte Personen dürfen absolut nicht tanzen.

Mit dem diätetischen leiblichen Verhalten sollte bei jeder Brunnencur auch die „Diätetik der Seele“ verbunden werden, die Vermeidung aller das Gemüth aufregenden, die Sinne reizenden Momente, die Verhütung alles dessen, was in die geistige Welt des Individuums störend eingreift.

Gesellige Unterhaltung im Kreise von Bekannten, eine leichte, anregende Lectüre, Promeniren in freier Natur, das sind die besten Mittel, sich die Zeit zu kürzen. Kartenspielen, sowie jedes aufregende Spiel muss als unzweckmässiger Zeitvertreib bezeichnet werden. Das Schachspiel scheint zumeist, als die Geisteskräfte zu stark anstrengend, nicht angemessen. Billardspiel, Bolzenschiessen, mässiges Kegelschieben sind in den meisten Fällen recht zweckmässige Unterhaltungen.

Wer schwer leidend ist oder, was oft auf dasselbe hinauskommt, sich schwer leidend fühlt, thut am besten, die Reise in den Curort nicht allein anzutreten, sondern in Begleitung verwandter oder nahestehender Persönlichkeiten. Hingegen ist wirklich kranken Frauen, welche selbst zur Cur reisen, dringend zu widerrathen, kleine Kinder mit in's Bad zu nehmen; diese werden fast immer zu Hindernissen der Cur, verursachen Sorge, Verdruss und Plackerei, und kommen oft selbst durch die Luftveränderung, den Wechsel der Nahrung schlecht weg.

Wer im einsamen, abgelegenen Bade weilt, wer Monate lang oder auch, wie in südlichen Klimaten, noch länger in einem grösseren Curorte bleiben muss, oder wer keinen geeigneten Umgang gefunden,

der muss — und das ist eigentlich ein Hauptkunststück für jeden Curgast — lernen, mit Anstand ein Müssiggänger zu werden. Es ist dies oft recht schwierig, schwieriger als man denkt, so lange man sich wünscht, nur recht viel freie Zeit zu haben. Denn die Dinge, welche einzelne freie Stunden des arbeitsamen Lebens mit behaglicher, angenehmer Erholung ausfüllen, verlieren, ununterbrochen genossen, ebenso sehr wie süßes Naschwerk den Reiz.

Wer in der Jugend sich übte, geistig zu produciren, stelle neue Versuche damit an. Wohl ihm, wenn es gelingt, einen unter der Asche glimmenden poetischen Funken zur Flamme anzufachen. Er componire in Tönen, Farben, Worten frisch drauf los, mache Verse, schreibe Novellen, Erzählungen und was immer Alles. Diese Kinder der Muse der Oeffentlichkeit zu übergeben, hat keine Eile. Solche Thätigkeit bietet noch den Nebenvortheil, dass sie keine weitschichtige Zuriistung erheischt und weder an Oertlichkeiten, noch an Jahreszeiten gebunden ist, sie passt mithin so recht als Trösteinsamkeit für das Exil in entlegenen Gesundheitsstationen. Will's nicht glücken, Eigenes zu schaffen, so findet sich doch vielleicht im weiten Gebiet der Reproduction ein Feld der Thätigkeit, wie z. B. Uebersetzungen oder Bearbeitungen aus fremden Sprachen . . . Forderte aber der Krankheitszustand, jede körperliche und geistige Anstrengung zu fliehen, auch Musik zu meiden, wie dann? Dann suche man wenigstens etwas auszumitteln, das irgend einen Mechanismus hat, sei es auch nur ein leichtes Handwerk oder sonstige Hantirung, womöglich eine, die sich unter freiem Himmel vornehmen lässt, z. B. im Garten.

Zum Schlusse noch die Bemerkung, wie wichtig es ist, dass der Hausarzt dem in den Curort reisenden Patienten einen kurzen Krankheitsbericht an einen bestimmten daselbst practicirenden Curarzt mitgebe. Durch eine solche kurze Skizze wird die Aufmerksamkeit des Curarztes oft auf einen besonders zu beachtenden Punkt gelenkt oder ihm zuweilen ein wichtiger anamnestischer Wink in Bezug auf Genesis, Heredität des Leidens etc. gegeben; es wird aber durch diesen brieflichen Verkehr auch ein gutes Verhältniss zwischen Hausarzt und Curarzt hergestellt, welches diesen Beiden zur Beurtheilung des Falles und des definitiven Curesultates von entscheidender Wichtigkeit ist. Pflicht des Curarztes ist es, dem behandelnden Hausarzte wiederum bei der Abreise des Patienten aus dem Curorte einen gedrängten Bericht über die Art der Curbehandlung und über die dort beobachteten Veränderungen mitzugeben.

Wir empfehlen hiezu gedruckte Formulare, welche folgende Rubriken enthalten: Im Curorte gestellte Diagnose; verordnete Trinkeur; verordnete Badecur; verordnete Diät; Verlauf der Cur; etwaige Rathschläge für Verhalten nach der Cur.

Balneotechnik. (Fassung der Heilquellen, Füllung und Versendung der Mineralwässer. Künstliche Nachahmung der Mineralwässer. Schutzmassregeln für Mineralquellen. Badeeinrichtungen und Apparate. Künstliche Nachahmung der Mineralbäder. Statistik der Curorte. Hygiene der Curorte.) Das Mineralwasser, an der Quelle selbst getrunken, wird aus derselben unmittelbar geschöpft, wozu jetzt meistens leichte Pumpwerke oder Hebemaschinen eingerichtet sind. Es ist dieses Verfahren dem früher üblichen Ausschöpfen jedes einzelnen Glases voll Mineralwasser durch Menschenhände entschieden vorzuziehen, denn abgesehen von Reinlichkeitsrücksichten, verhüten diese Hebemaschinen auch die Wasserspiegelbewegung und wahren dadurch, da sie das Mineralwasser aus der Tiefe herausheben, den vollen Gasgehalt, schaffen das Wasser vollkommen frisch und klar in die einzelnen Trinkbecher.

Von grosser Wichtigkeit ist eine gute Fassung der Heilquellen. Die Fassung der natürlich zu Tage tretenden, nicht erbohrten Quellen muss je nach der Temperatur des Wassers, sowie nach der Beschaffenheit der Erdschichten, aus denen dieses zu Tage tritt, verschieden sein. Das Material der Umwandung muss nach diesen Verhältnissen verschieden gewählt werden. Heisse oder warme Quellen kann man unbedenklich mit einem massiven, für lange Dauer berechneten Steinkranze (Marmor, Granit etc.) umgeben. Der mehr oder minder directe Gang und die Kraft und Heftigkeit, mit welcher die Quellen entströmen, lassen eine Beschädigung unmöglich erscheinen.

Weniger sicher jedoch wird man bei Fassung der lauwarmen Quellen zu Werke gehen dürfen. Je nach der Kraft des Emporbringens aus der Erde und der Menge des entströmenden Wassers wird man den Quellenkranz wählen müssen. Je wärmer die Temperatur, d. h. je mehr sich dieselbe den heissen Quellen nähert und je stärker das Ausströmen ist, um so eher wird man sich zu einem Steinkranz entschliessen können. Je kälter aber und in absteigender Temperatur sich dieselbe bewegt und je spärlicher der Zufluss stattfindet, um so vorsichtiger wird man in der Wahl der Umwandung sein müssen. Je wärmer das Wasser, desto schwerer, je kälter, desto leichter kann die Umfriedung sein. Im Allgemeinen aber ist bei lauen Quellen der Dauerhaftigkeit wegen ein Steinkranz zu wählen.

Die grösste Vorsicht ist aber bei kalten Quellen geboten. Gewöhnlich ist der Ausfluss an der Oberfläche kein starker, oder nur auf einen einzigen Punkt beschränkter. Das Wasser tritt in tropfenartigen Blasen an vielen Stellen empor und nur die dem Wasser meistens gleichzeitig innewohnende stärkere Kohlensäure-

Entwicklung gibt derselben ein gewisses Leben. Solche Quellen dürfen nur mit einem ganz leichten Holzkranz umgeben werden. Jeder stärkere Druck ist zu vermeiden und von jedem tieferen Graben um den Quellsunkt abzusehen. Die geringste Unachtsamkeit rächt sich hier bitter. Wohl ist die nahezu alle Jahrzehnte eintretende Neuumfriedung etwas Lästiges, aber sie lässt sich auf mehrere Jahrzehnte hin herstellen, wenn imprägnirtes Eichenholz gewählt wird, dessen Wandungen nach aussen hin mit einer Lettenschicht umkleidet und abgeschlossen werden. Ebenso ist für entsprechende Stärke des Holzes zu sorgen und zu empfehlen, die einzelnen Wände aus mehreren Stücken nebeneinander zusammenzusetzen, damit eine spätere Erneuerung ebenso nach und nach an Stelle der älteren treten kann und man nicht gezwungen ist, den ganzen Kranz auf einmal abzunehmen.

Jede Umwandung einer Quelle, gleichgiltig ob von Stein oder von Holz, muss auf einen breiten Rost gesetzt werden, welcher am besten von Erlenholz gewählt wird. Der Rost muss breit sein, um namentlich bei nicht felsigem Untergrunde ein Eindringen des Steines zu vermeiden und die belastete Fläche auf einen weiteren Kreis zu vertheilen.

Der äussere Kranz ist gegen das anzulegende Erdreich und gegen jeden äusseren Einfluss durch Anlegen einer mindestens einen Meter hohen fetten Lettschicht zu schützen. Die Quelle muss dadurch gegen jeden Zudrang von Grund- oder Oberwasser gesichert sein und in ihrem Bassin nur das Wasser enthalten, welchem der innere Quellenraum zuzudringen gestattet.

Eine Erwähnung verdient nur noch die Frage, welche Form die Umfriedung haben soll? Es gibt dreierlei:

- a) die quadratische offene Form,
- b) die runde offene Form,
- c) die runde bedeckte Kesselform mit ausstrahlender Vasenöffnung.

Die quadratische Form ist dem Auge am wenigsten wohlthuend und auch bei Quellen mit starkem Absatz von Mineralien weniger zu empfehlen. Am beliebtesten und im Interesse gleichmässiger Belastung der Grundflächen ist die runde Form. Nur wird man in beiden Fällen gut thun, den Kranz nach unten genau dem Quellenterrain anzupassen, also nur den absolut als Quelle auftretenden Raum zu umfassen und den Quellenkranz konisch nach oben sich erweitern lassen. Die Quelle wird durch diese Concentration lebhafter entwickelt und der Druck des Wassers oberhalb des Quellsunktes vertheilt.

Sehr hübsch sieht die letzte Art der Quellenfassung aus, welche wie ein runder Halbkessel die Quelle umfasst und das sämmtliche

Wasser nach einer in der Mitte befindlichen Oeffnung drängt, aus welcher wie aus einem schäumenden Becher die Quelle in ein weiteres Bassin aus- und von diesem ganz abfließt. Man kann dadurch die auf einzelne Punkte zerstreuten Quellen sammeln, sie nach einer Stelle drängen und das Leben aller in einen Ausfluss vereinen.

Quellen mit starkem Niederschlag und sehr wenig oder gar keiner Kohlensäure werden die letzte Art der Fassung kaum wählen können.

Nächst der Fassung des Brunnens muss noch des zweckentsprechenden Ablaufes des Wassers aus dem Quellenbassin gedacht werden. Es ist ein grosser Fehler, einen hohen Wasserstand in demselben zu haben. Quellen, welche gepumpt und nicht geschöpft werden, bedürfen eines solchen von nicht über 30 Cm. und solche, welche noch die alte Schöpfmethode haben, müssen auf 40 Cm. halten, damit die Niederschläge nicht aufgerührt werden.

Entsprechend dem Vorgesagten muss der Ablauf bei grossen Mengen geförderten Mineralwassers auch weit sein und einen raschen, reichlichen Abfluss gestatten. Man hüte sich vor engen Röhren, denn diese erschweren die Reinigung und verstopfen sich leicht. Namentlich wo die Gefällsverhältnisse gering sind, muss die Weite der Röhren dieselben zu ersetzen suchen. Will man aber kohlenensäurehaltige Wasser nach Bassins abführen und Verluste an Kohlensäure vermeiden, so lege man das Abflussrohr derart, dass dasselbe in das Quellenbassin ein Knie bildet und unter den Wasserspiegel 10 bis 15 Cm. hinabreicht. Man befördert dadurch auch den schnelleren Ablauf und erhält das Wasser unzersetzt und rein nach den nothwendigerweise ebenso hermetisch geschlossenen Sammelbassins für Bäder.

Vor jeder Neufassung einer Quelle muss eine Analyse derselben erfolgen, ebenso nach Vornahme der Fassung, um sofort feststellen zu können, ob Veränderungen vorgekommen sind.

Eine Grundbedingung, um stets eine reichlich fliessende, vollkommen reine Quelle zu haben, ist die mindestens 3—4mal alljährlich vorzunehmende Reinigung durch Auspumpen und Säuberung der oberen Schicht. Quellen mit starkem Niederschlag müssen sehr rein gehalten werden, denn nichts schadet ihrer Ergiebigkeit so, als der Bodensatz, der sich wie ein fester Ueberzug auf die Quellenporen legt und dieselben verstopft.

Zum Transporte der Mineralwässer in versendetem Zustande wurden früher ausschliesslich Krüge aus gebranntem Thon mit Salzglasur verwendet, und erst in der neuesten Zeit sind diese allenthalben durch Glasflaschen verdrängt worden. Obgleich gut geformte, gut gebrannte und mit guter Glasur versehene Thonkrüge

nach genügender Wässerung und Reinigung recht gut verwendbar sind, so verdienen doch Glasflaschen entschieden den Vorzug, und zwar deshalb, weil man bei diesen nicht der Gefahr undichter Wandungen und nicht der Unannehmlichkeit eines von der Glasur der Thongefässe her zuweilen vorhandenen und allmählig sich auflösenden Salzklumpens ausgesetzt ist, dann auch, weil eine im Innern der Flasche sitzende Unreinlichkeit leichter erkannt wird. Der Nachtheil eines höheren Preises der Glasflaschen wird dadurch ausgeglichen, dass die ausgetrunkene Glasflasche einen höheren Werth hat, als der leere Thonkrug.

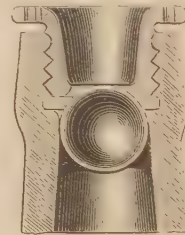
In hohem Grade wichtig ist der vollkommen luftdichte Verschluss der Flaschen wie der Krüge. Gute Korkstopfen erster Qualität, das heisst feinporige, gut abgerundete, rissfreie Korke sind

Fig. 1.



unerlässlich für die gute Erhaltung des Mineralwassers. Der beste Korkstopfen leistet aber nur dann, was er soll, wenn die

Fig. 2.



Mündung der Glasflasche oder des Kruges regelmässig cylindrisch gestaltet ist. Für schlechte Korke ist gutes Verpichen von einigem

Vorthell, indem das Pech oder Siegelwachs unmittelbar auf den Kork und als Verschluss in die Poren desselben gebracht wird. Bei gutem Kork ist nichts weiter erforderlich, als ein Schutz gegen Schmutz und gegen etwaiges Austrocknen, beides leistet eine Zinnkapsel und verbindet hiemit noch das elegante Aussehen.

Statt des Verkorkens wendet man in jüngster Zeit noch andere Verschlüsse an. Eine bequeme Vorrichtung derart ist die, wodurch mittelst einer elastischen, gut verzinnnten Kupfer- oder Messingfassung ein Porzellanverschluss mit Gummiring gegen die Flaschenmündung gepresst wird (Fig. 1). Anderseits verwendet man auch Flaschen mit Glaskugeln, welche durch den in der Flasche herrschenden Ueberdruck gegen eine Verengung des Flaschenhalses gedrückt werden (Fig. 2). Für die künstlich erzeugten Mineralwässer werden ferner die bekannten sogenannten Syphons verwendet.

Das Einbringen des Wassers in die Gefässe, das Füllen im engeren Sinne, erfordert sehr viele Vorsicht: Viele versandete Mineralwässer erleiden allerdings in ihrer chemischen Zusammensetzung keine Veränderung, auch wenn sie noch so primitiv in die Gefässe gefüllt werden; bei vielen anderen hingegen kann nur durch eine minutiös sorgfältige Füllung eine Zersetzung verhindert werden. Die Sauerlinge, die Eisenwässer und Schwefelwässer werden infolge der Versendung zumeist verändert und es ist keines derselben im versandeten Zustande dem an der Quelle selbst unmittelbar geschöpften und getrunkenen vollkommen gleich und ebenso wirksam.

Das Eisenoxydul, das in den Mineralwässern enthalten ist, hat eine solche Verwandtschaft zum Sauerstoffe, dass es selbst seinem eigenen Hydratwasser denselben entzieht und sich in Eisenoxyd verwandelt. Ein Theil des Eisengehaltes der Mineralwässer geht daher selbst bei der vorsichtigsten Füllung verloren, da sich das Eisenoxydul langsam in Eisenoxydhydrat umwandelt und als solches niederfällt.

Ebenso erleidet das versandete Mineralwasser bezüglich des Gasgehaltes manche Veränderung. Die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff gehen infolge von Diffusion durch den nie ganz luftdichten Verschluss der Gefässe theilweise verloren, atmosphärische Luft tritt dafür ein und diese bringt abermals, insbesondere in Schwefelwässern, Zersetzung hervor. Erst jüngst hat *Liebreich* in den Schwefelquellen einen leicht zerlegbaren Stoff, das Kohlenoxysulfid nachgewiesen, das sich im versandten Wasser in Schwefelwasserstoff und Kohlensäure zerlegt. Das versandte Schwefelwasser wird daher diese beiden Bestandtheile enthalten. Es ist aber ein grosser Unterschied in der Wirkung, ob der Schwefelwasserstoff allein oder in der Verbindung mit dem Kohlenoxyd dem Organismus einverleibt und erst innerhalb desselben abgespalten wird, weil im statu nascendi eine viel stärkere Einwirkung auf das Hämoglobin des Blutes eintritt.

Organische Bestandtheile, mögen sie in den Mineralwässern selbst enthalten, oder durch Verunreinigung denselben zufällig beigelegt worden sein, bewirken in Wässern, in welchen schwefelsaure Salze gelöst sind, Reduction und Bildung von Schwefelwasserstoff, der sich durch den bekannten Geruch nach faulen Eiern verräth.

Eine zweckmässige Art der Füllung bewirkt, dass alle diese Veränderungen nur sehr langsam von statten gehen und das Mineralwasser daher verhältnissmässig lange seinen Werth behält. Zu einer solchen zweckentsprechenden Füllung gehört vor Allem die Entfernung der atmosphärischen Luft aus dem Flaschenraume und dann ein guter Verschluss des Gefässes. Von den verschiedenen

Füllungsmethoden ist am bekanntesten die *Hecht'sche* Methode, bei welcher in den Raum, aus welchem zum Behufe der Verkorkung das Mineralwasser herausgedrückt wird, rasch Kohlensäure einge-
leitet wird.

An vielen Versendungsanstalten von eisenhaltigen Mineralwässern ist gegenwärtig die folgende, von *Fresenius* angegebene Füllungsmethode eingeführt: Die zu füllenden Flaschen werden vorläufig mit dem Mineralwasser unter dem Spiegel der Quelle gefüllt und dann über Kopf auf die Ausmündungsröhre eines Kohlensäure enthaltenden Gasometers gestülpt, so dass man zum definitiven Füllen jetzt nicht Luft, sondern Kohlensäure zur Verfügung hat. Nachdem die Flasche, stets unter Vermeidung von Luftzutritt, definitiv mit dem Mineralwasser gefüllt ist, wird in den für den Kork bestimmten Raum vor dem Eintreiben desselben ein Strom Kohlensäure eingeführt.

Zur haltbaren Flaschenfüllung der eisenhaltigen Mineralwässer hat *Husemann* ein anderes Verfahren empfohlen, nämlich den Zusatz einer kleinen Menge von Citronensäure in jede einzelne Flasche, wobei dafür Sorge getragen werden muss, dass in allen Flaschen gleich viel, aber möglichst wenig Luft im Flaschenhalse bleibt, was durch Einstecken eines passend hergerichteten Holzstückes in die ganz angefüllten Flaschen sich leicht bewerkstelligen lässt. Dadurch ist es gelungen, dass derart gefüllte Flaschen noch nach Monaten ein völlig helles, ungetrübtes Wasser enthalten, welches selbst beim energischen Umschütteln nicht den geringsten Niederschlag oder auch nur eine Spur von Trübung zeigt, dass also von einer Ausscheidung unlöslichen Eisenoxydes nicht mehr die Rede sein kann. Ein Uebelstand dieser Methode ist, dass bei jedem einzelnen Mineralwasser das Minimum der Säure, welches pro Flasche zugesetzt werden darf, genau chemisch oder wenigstens experimentell berechnet werde. Wird zu viel Citronensäure zugesetzt, so wird dadurch eine Umsetzung der Sulfate des Mineralwassers bedingt, und es zeigt sich beim Oeffnen der Flaschen deutlicher Geruch nach Schwefelwasserstoff. *Husemann* hat gefunden, dass für das Eisenwasser von St. Moritz ein Zusatz von nur 5 Mgrm. pro Flasche von 750 Grm. erforderlich sei; ein geringes Plus, also schon 7—8 Mgrm., lassen die Entwicklung von Schwefelwasserstoff eintreten. Das Verfahren selbst ist ein einfaches: Man verwendet einen Tröpfelapparat, der stets gleich grosse Tropfen liefert, man bestimmt, wie viel je ein solcher Tropfen wiegt und stellt sich eine Citronensäurelösung her, die derartig zusammensetzen ist, dass in je einen Tropfen das gefundene und somit nothwendige Citronensäureminimum enthalten ist. Die Brunnenflaschen werden ganz einfach durch Schöpfen gefüllt

und nach dem Zusatz gut verkorkt, jede andere Manipulation ist überflüssig. In Oesterreich haben die Sanitätsbehörden die Füllung nach dieser Methode beanständet.

In jüngster Zeit hat man auf den bacterienfreien Zustand der Mineralwässer in versendetem Zustande besonderes Gewicht gelegt. Die Mineralwässer an der Quelle selbst erfreuen sich zumeist einer wesentlichen Keimfreiheit, oder sind mindestens arm an Keimen, was wohl nach *Pasteur* und *Joubert* den Grund darin hat, dass die meisten pathogenen Pilze in der Bodentiefe sehr ungünstige Lebensbedingungen vorfinden, so dass an eine wesentliche Vermehrung derselben nicht gedacht werden kann. Hingegen sind versendete Mineralwässer häufig sehr reich an Pilzen. Daran trägt die Manipulation der Füllung Schuld, durch welche das Wasser, sei es durch die Hände, sei es durch gewisse Geräthe, sei es durch die Luft in höherem Masse keimhaltig gemacht werden kann. In zweiter Linie liegt das aber an den zur Versendung der Wässer benützten Flaschen und Korken, welche nicht gehörig gereinigt sind, wo dann noch eine Vermehrung der verunreinigenden Pilze unter geeigneten Temperaturverhältnissen stattfindet.

Unter geeigneten Cautelen muss es möglich sein, die Mineralwässer in einem auch vom bacteriologischen Standpunkte aus tadellosen Zustande zum Versandt und zum Vertriebe zu bringen. Diesbezüglich ist es von Wichtigkeit, sich vor Augen zu halten, dass Kohlensäure als energisches Verhinderungsmittel der Bacterienentwicklung, einerlei, ob natürlich im Wasser enthalten oder eingeleitet, wirkt; dass ferner Schwefelwasserstoffgas in der Menge, wie es in Mineralwässern vorkommt, wahrscheinlich einigen hindernden Einfluss auf die Bacterienentwicklung, jedoch nicht in besonders hohem Grade besitzt. Die zur Benützung gelangenden Flaschen für Mineralwässer müssen, um auf längere Zeit frei von Bacterien zu bleiben, vorher ausgekocht oder mit Dampf behandelt werden, in umgekehrter Stellung an einem staubfreien Orte abkühlen, dann gleich gefüllt und mit ausgekochten Korken verschlossen werden.

Die meisten natürlichen Mineralwässer werden gegenwärtig fabrikmässig künstlich nachgeahmt.

Die vorgeschrittene Methode der chemischen Analyse der Mineralwässer, sowie die verbesserte Technik in der Bereitung ihrer Nachahmungen hat den künstlichen Mineralwässern in den letzten Jahren eine grössere Anwendung gesichert. Man beschränkt sich nicht blos darauf, eine vollständige, chemische, so viel als möglich identische Nachbildung der natürlichen Heilquellen zu liefern, sondern erzeugt Compositionen von Mineralwässern, wie sie in der Natur nicht vorkommen und zum Theile gar nicht in dieser Form vorkommen

können. Es stellte sich nämlich heraus, dass die Arzneiform der kohlensauren Getränke eine sowohl der Annehmlichkeit als der Wirksamkeit nach ganz vorzügliche sei, und so wurden kohlensaures Alaunwasser, Ammoniakwasser, Lithionwasser, Eisensalmiakwasser, Jod-Sodawasser, Magnesiawasser, pyrophosphorsaures Eisenwasser, weinsaures Eisenkaliwasser, weinsaures Kaliwasser etc. erzeugt.

Man hat viel für und wider die Verwerthung künstlicher Mineralwässer geeifert. Es lässt sich nicht leugnen, dass diese keinen vollkommenen Ersatz für die der natürlichen Quelle entströmenden Mineralwässer zu bieten vermögen, da die Chemie noch nicht so weit ist, um alle die chemischen Bestandtheile der Heilquellen in ihrer natürlichen Verbindung nachzuahmen und so wirklich naturgetreue Copien von „Gottes eigenen Composita“, wie *Paracelsus* die Heilquellen nannte, zu liefern.

Die Frage, ob es möglich ist, künstliche Mineralwässer in einer Weise herzustellen, dass dieselben den natürlichen vollständig äquivalent sind, hat *Liebreich* in negativer Weise beantwortet. Wir sind zwar, so erörtert er, in der Lage, gewisse von den pflanzlichen und thierischen Zellen producirte Stoffe bis zu einer Identität künstlich herzustellen, welche gar nichts zu wünschen übrig lässt; sobald es sich aber um Mischungen, um Verhältnisse handelt, wo die einzelnen Molecüle nicht klar in ihrer Beurtheilung vorliegen, kommt eine Reihe von Momenten in Betracht, welche die künstliche Darstellung zu einer schwierigeren Aufgabe machen. Die chemische Analyse ist in ihrer Technik noch nicht so weit, die intimste Zusammensetzung der Mineralwässer kennen zu lernen. Wenn man die Analysen auch sehr renommirter Analytiker verfolgt, findet man, dass die Summe der quantitativ ermittelten Bestandtheile um eine gewisse Grösse von 100 abweicht. Fehlen Bestandtheile an 100, so sind diese eine für uns vollkommen unbekannte Grösse und es lässt sich die Frage, ob nicht gerade in diesem unbekannten Reste für die Heilwirkung des Wassers wichtige Substanzen enthalten seien, weder bejahen, noch verneinen. Nun kommen noch andere Dinge dazu. In den Analysen unterscheidet man die Kohlensäure in gebundene und freie. Es ist jedoch durch eine Entdeckung im Jahre 1882 erwiesen, dass es nicht eine Kohlensäure gibt, sondern mehrere Kohlensäuren, ein Kohlensäurehydrat und ein Kohlensäureanhydrid. Dieser Punkt ist bei den Quellenanalysen noch nicht berücksichtigt worden. Es gibt ferner Substanzen, wie das Kohlenoxydsulfid, welche man überhaupt sehr schwer als solche analytisch nachweisen und bei denen die Synthese nicht die Natur erreichen kann. Ferner ist die Wirkung solcher Substanzen, welche nur in kleinen Mengen vorkommen, mit Unrecht unterschätzt worden. Man muss die Mineral-

wässer als ein einheitliches Ganzes auffassen. Die Wirkung des Ganzen wird nun beeinträchtigt, wenn nur ein kleiner Theil fehlt. Wenn z. B. eine Salzlösung vorhanden, bei der ein kleiner Theil Lithion ist, so wird die Constitution dieser Salzlösung dadurch umgestossen, dass man aus ihr das Lithion herausnimmt und hiemit möglicherweise auch die Wirkung des Wassers ändert. Den Unterschied zwischen künstlichem und natürlichem Mineralwasser bekundet der Geschmack, welcher feiner ist, als es eine Analyse sein kann. Kein künstliches Selterswasser schmeckt wie das natürliche. Aehnliches erweist das elektrische Leitungsvermögen, welches dasselbe sein müsste, wenn die beiden Flüssigkeiten vollkommen identisch sind.

Je sorgfältiger die Füllung der natürlichen Mineralwässer geschieht, je dauerhafter sie sich daher bei der durch die gesteigerten Communicationsverhältnisse erleichterten Versendung halten, um so weniger nothwendig wird es, zu Surrogaten zu greifen, als welche doch immer die künstlichen Mineralwässer gelten müssen. Von grosser Wichtigkeit ist auch das Bedenken, dass man sich bezüglich der Zusammensetzung der künstlichen Mineralwässer ganz auf die Gewissenhaftigkeit der betreffenden Fabrikanten verlassen muss; zumeist erfolgen auch diese Nachbildungen nach alten, unvollkommenen Analysen der Quellen.

Die Darstellung der künstlichen Mineralwässer geschieht allgemein durch Sättigen des mit den betreffenden Stoffen versetzten Wassers mit Kohlensäure unter Druck in bestimmten Apparaten und Auffüllen des fertigen Mineralwassers auf sofort luftdicht verschlossene Flaschen. Die Kohlensäure wird entweder mittelst Pumpen in den Apparat eingepresst (Pumpenapparate), oder aber man entwickelt die Kohlensäure in verschlossenen Gefässen, so dass sie durch ihren eigenen Druck eingepresst wird (Selbstentwickler).

Zur Herstellung kohlensäurehaltiger Wässer für den Hausgebrauch dient noch jetzt meist der von *Liebig* angegebene Apparat aus Steingut. Ein siebartig durchbrochener Boden trennt den inneren Raum in den kleinen, als Entwicklungsgefäss dienenden Theil und den oberen für das mit Kohlensäure zu sättigende Wasser. In den unteren Theil kommt eine entsprechende Menge Natriumbicarbonat und Weinsäure zur Erzeugung der Kohlensäure; für zwei Flaschen Sodawasser genügen z. B. 20—24 Grm. pulverisirtes Natron auf 15—18 Grm. Weinsäure in erbsengrossen Stücken. Die entwickelte Kohlensäure steigt durch die Oeffnungen auf und wird von dem Wasser in dem oberen Theile des Gefässes gelöst.

Zu gleichem Zwecke dient ein von *Fèvre* aus dickem Glase hergestellter Apparat, „Seltzogène“ genannt.

Die Apparate zur Herstellung grösserer Mengen Mineralwässer bestehen im Wesentlichen aus dem Kohlensäure-Entwickler, dem Waschgefässe, einem Gasometer, einer Pumpe, dem Mischgefässe und einer Vorrichtung zum Füllen der Flaschen.

Von den zur Herstellung künstlicher Mineralwässer erforderlichen Stoffen steht das Wasser in erster Linie, und zwar soll für die zu Heilzwecken bestimmten derartigen künstlichen Mineralwässer nur destillirtes Wasser verwendet werden, während für die bloss zu Genusszwecken dienenden Brausewässer auch ein tadellos gutes Trinkwasser verwendet werden kann. Nicht minder ist auf völlige Reinheit der Kohlensäure zu sehen. Dieselbe wird aus Natriumbicarbonat, Marmor, Magnesit oder Kreide hergestellt. Bei der Wahl dieser Carbonate ist zu berücksichtigen, dass Magnesit durchwegs die beste Kohlensäure liefert, Marmor bisweilen, Dolomit häufig, Kreide aber stets organische Stoffe enthalten, welche der Kohlensäure einen unangenehmen Geruch und Geschmack ertheilen, der nur schwer durch übermangansaures Kalium und Kohle zu entfernen ist. Bei der Wahl der Säure ist darauf zu achten, dass dieselbe frei ist von Arsen, dass die Schwefelsäure weder schweflige Säure, noch Stickoxyde enthält. Die dem Wasser zuzusetzenden Salze müssen selbstverständlich chemisch rein sein, es ist ferner nicht gestattet, irgend eines der gewichtsanalytisch bestimmten Salze als angeblich unwesentlich fortzulassen. In Wasser schwer lösliche oder unlösliche Verbindungen setzt man nicht als solche zu, sondern lässt sie durch Wechselersetzung in verdünnter Lösung erst innerhalb des Mischgefässes bilden.

Das vorwiegend als Erfrischungsgetränk dienende künstliche Selterswasser ist meist lediglich ein mit lufthaltiger Kohlensäure gesättigtes, mehr oder weniger schlechtes Brunnenwasser. Gewissenhaftere Mineralwasserfabriken nehmen zu diesem Selterswasser gutes Trinkwasser und setzen für je 10 Liter Wasser 20—25 Grm. krystallisirtes kohlensaures Natrium, 4—5 Grm. Chlornatrium und 6 bis 8 Grm. krystallisirtes schwefelsaures Natrium zu. Für die Herstellung des sogenannten Sodawassers löst man im Liter Wasser 1·5 bis 3 Grm. kohlensaures Natrium, für Natrokrene 6 Grm. Natriumcarbonat.

Das kohlensaure Bitterwasser des Dr. *H. Meyer* enthält im Liter 1758 Mgrm. kohlensaures Magnesium, 2932 Mgrm. schwefelsaures Natrium und 4323 Mgrm. schwefelsaures Magnesium. Das pyrophosphorsaure Eisenwasser des Dr. *Negra* enthält im Liter 322 Mgrm. Chlornatrium, 613 Mgrm. pyrophosphorsaures Natrium und 293 Mgrm. pyrophosphorsaures Eisenoxyd. Das Natronlithionwasser des Dr. *Erlich* enthält im Liter Wasser 0·6 kohlensaures

Lithium. Im kohlensauren Alaunwasser nach Dr. *Küchenmeister* sind in 1 Liter 2·083 schwefelsaurer Alaun enthalten. Das weinsaure Eisenkaliwasser hat im Liter 2·083 Chlornatrium und 22·916 weinsaures Kali u. s. w.

Dem Schutze der natürlichen Mineralwässer, welche nicht selten durch Schurf- und Bergbau-Unternehmungen und andere unterirdische Arbeiten gefährdet werden, hat man gegenwärtig besondere Aufmerksamkeit zugewendet.

So hatten die schlesischen Bäder durch die unbegrenzte Ausbeutung der Bergwerke 1874 den Verlust der einst so hoch gerühmten Stahlquelle Altwasser zu beklagen. Im Jahre 1879 hat das Ausbleiben der Teplitzer Stadt-Badequelle infolge der Dux-Ossegger Grubenkatastrophe die Aufmerksamkeit auf die Gefahr gelenkt, welche durch den Bergbau der Existenz der Heilquellen droht. In Bezug auf den Zusammenhang zwischen Wäldern und Ergiebigkeit der Quellen hat die Gesetzgebung der verschiedenen Länder bereits die grösstmögliche Fürsorge getroffen; dem Bergbau gegenüber ist jedoch der gesetzliche Schutz für das Bestehen der Heilquellen nicht ausreichend und sollen noch jetzt die weiteren nöthigen Massnahmen bestimmt werden.

Es sind in Oesterreich und Deutschland Schritte geschehen, um den nöthigen Schutz durch gesetzliche Bestimmungen zu erhalten. Als Muster gilt diesen das französische Gesetz vom Jahre 1856. Dasselbe enthält im Wesentlichen folgende weitreichende Bestimmungen:

Art. 1. Die Mineralquellen können durch kaiserliche Verordnung als Gegenstand des öffentlichen Interesses erklärt werden.

Art. 2. Durch gleiche Verordnung kann einer als Gegenstand des öffentlichen Interesses erklärten Quelle ein Schutzbezirk gewährt werden, wenn neue Umstände die Nothwendigkeit darthun.

Art. 3. Ohne vorherige Erlaubniss darf in dem Schutzbezirk einer als Gegenstand des öffentlichen Interesses erklärten Mineralquelle keine unterirdische Arbeit vorgenommen werden. Hinsichtlich der Gruben, der Einschnitte zur Gewinnung von Materialien oder zu sonstigen Zwecken, der Fundamentirung von Gebäuden, der Keller und sonstiger zu Tage stattfindenden Arbeiten kann die den Schutzbezirk festsetzende Verordnung den Eigenthümern die Pflicht auferlegen, mindestens einen Monat vorher bei dem Bezirkspräfecten Anzeige zu erstatten, welcher hierüber Empfangsbescheinigung zu ertheilen hat.

Art. 4. Die im vorigen Artikel erwähnten und auf Grund einer vorschriftsmässigen Erlaubniss oder nach vorheriger Anzeige vorgenommenen Arbeiten können auf Ansuchen des Eigenthümers der

Quelle durch den Bezirkspräfecten verboten werden, wenn es constatirt ist, dass die Quelle durch dieselben geändert oder gemindert würde. Der Eigenthümer des Grundstückes ist vorher zu hören.

Art. 5. Wenn infolge von Bohrungen oder unterirdischen Arbeiten, welche ausserhalb des Schutzbezirktes vorgenommen werden und welche die Aenderung oder Minderung einer als Gegenstand des öffentlichen Interesses erklärten Mineralquelle befürchten lassen, die Vergrösserung des Schutzbezirktes nothwendig erscheint, so kann der Bezirkspräfect auf Ansuchen des Eigenthümers der Quelle vorläufig die Einstellung der Arbeiten verfügen.

Art. 6. Der Eigenthümer einer als Gegenstand des öffentlichen Interesses erklärten Quelle hat das Recht, im Innern des Schutzbezirktes auf fremdem Grund und Boden mit Ausnahme der Wohnhäuser und dazu gehörigen Höfe, alle Fassungs- und Betriebsarbeiten vorzunehmen, welche für die Erhaltung, Leitung und Vertheilung der Quelle erforderlich sind, sofern diese Arbeiten durch Beschluss des Ministers gestattet wurden.

Es scheint uns angemessen, hier auch die Hauptpunkte der in Frankreich giltigen gesetzlichen Bestimmungen für die Mineralwässer und Curorte anzuführen:

Die Mineralwässer werden in administrativer Beziehung in einfach autorisirte Quellen eingetheilt und solche, welche als „von öffentlichem Interesse“ declarirt werden, die überdies noch mit einem Schutzkreise versehen werden können.

Die Mineralwässer dürfen nicht ohne vorhergehende Autorisation exploitirt werden und diese wird erst verliehen nach Veranstaltung einer Enquête über Beschaffenheit, Zusammensetzung und Gewinnung der Quellen.

Diese Enquête besteht aus Mitgliedern der Académie de Médecine und des „Corps des Mines“.

Die Erklärung eines Mineralwassers als „von öffentlichem Interesse“ (d'intérêt public) und die Erwirkung eines Schutzkreises um dasselbe wird erst nach einer Specialenquête bewilligt und auf Bericht des Staatsrathes, nachdem eine Prüfung durch das Comité der öffentlichen Hygiene bei dem Ministerium für Ackerbau und Handel und durch den „Conseil général des mines“ erfolgt ist.

Alle Curorte, deren Ertrag die Summe von 1500 Francs überschreitet, sind einer medicinischen Inspection unterworfen. Die Médecins inspecteurs, die von der Regierung bestellt sind, bilden gegenwärtig eine ansehnliche Körperschaft und sie haben die Verpflichtung, die den Curort besuchenden Armen unentgeltlich zu behandeln, über die gehörigen balneotechnischen Einrichtungen zu wachen und alljährlich einen Bericht über die Curanstalt an das

Ministerium für Ackerbau und Handel zu erstatten. Diese Berichte werden dann in den *Mémoires de l'Académie de Médecine* veröffentlicht.

Die künstlichen Mineralwässer sind in Bezug auf Fabrication und Verkauf gleichfalls einem besonderen Reglement unterworfen. Den Fabriken und Dépôts von künstlichen Mineralwässern ist die Verpflichtung auferlegt, sich von den Préfecten eine Autorisation zu verschaffen, die nach Prüfung der Kenntnisse des Fabrikanten und der Formeln seiner Fabrication erteilt wird. Die Mineralwasserdepôts sind überdies einer besonderen Inspection unterworfen.

In Oesterreich-Ungarn und Deutschland ist die Administration der Heilquellen bei weitem nicht so geregelt. In Oesterreich besteht ein allgemeines, alle diesfälligen Vorschriften umfassendes Reichsgesetz zum Schutze medicinisch erprobter Mineralwässer nicht.

Aus Anlass einzelner von Zeit zu Zeit vorgekommener Fälle und der hierüber gepflogenen Verhandlungen hat sich jedoch in dieser Hinsicht nachstehendes Verfahren herausgebildet:

Die politische Landesstelle bestimmt auf Grund sorgfältig angestellter chemischer Analysen und sonst geeigneter Erhebungen, ob eine Quelle als Mineral- (Heil-) Quelle zu gelten hat.

Jede solche Quelle ist angemessen zu fassen und im guten Stande zu erhalten, damit sie thunlichst unverändert bleibe. Solche Mineralquellen können den Namen des Ortes oder der Gemeinde, wo sie vorkommen, oder den einer Person führen. Zum gegenseitigen Schutze und zur Vermeidung von Verwechslungen dürfen zwei Quellen nicht denselben Namen ohne unterscheidenden Beisatz führen.

Die Ausbeutung und Verwerthung der Quelle steht dem Eigenthümer frei.

Die Verwendung zu Bädern und zu Trinkcuren an Ort und Stelle steht unter ärztlicher Leitung und Aufsicht.

Die Versendung und der Verschleiss von Mineralwässern sind bestimmten Bedingungen unterworfen, welche sich auf die beste Zeit und Art der Füllung des Wassers in die Gefässe, auf die Beschaffenheit derselben, auf die Verkorkung und die Zeit derselben nach der Füllung, auf das Einbrennen des Namens der Quelle auf die Innenseite des Korkes, auf die Umhüllung desselben mit einer Stanniolkapsel, auf welcher die Jahreszahl der Füllung ausgeprägt sein muss, auf die Aufbewahrung der im Verschleisslocale eingelagerten vollen Gefässe, auf die Verpflichtung, nur unverdorbenes Wasser an das Publicum abzugeben und etwa zufällig dennoch verdorbenes Wasser sogleich gegen ein tadelloses umzutauschen, und dergleichen mehr beziehen.

Die genaue Handhabung der im Vorangegebenen angedeuteten Bestimmungen haben die politischen Behörden mittels der von der Regierung aufgestellten Brunnen- und Badeärzte und durch die l. f. Bezirksärzte strenge zu überwachen.

In der Nähe solcher Mineralquellen dürfen nur über behördliche Bewilligung nach vorausgegangenen genauen technischen und geologischen Erhebungen Bauten was immer für einer Art vorgenommen und müssen sogleich eingestellt werden, wenn sich etwa die Gefahr einer Beeinträchtigung der Quelle ergeben sollte. Das allgemeine Berggesetz (§ 222) erklärt die Gefährdung einer Heilquelle durch einen Bergbau für eine Angelegenheit des „öffentlichen Interesses“ und weist deren gemeinschaftliche Schlichtung den Bergbehörden einvernehmlich mit den politischen Behörden zu.

Zur Ersichtlichmachung der Füllzeit bei den zu versendenden Mineralwässern bestehen insbesondere folgende Anordnungen:

1. müssen die zur Verschlissung der Gefässe in Verwendung kommenden Korke von möglich bester Qualität sein und auf ihrem inneren Ende das Brunnenzeichen, den Namen der Quelle, deutlich eingebrannt erhalten.

2. Die äussere Verschlissung der Gefässe hat mittels eines Zinnblättchens zu geschehen, welches den leicht verpichten Kork und den Hals des Gefässes ganz zu umhüllen hat. Zur Ersichtlichmachung der vorschriftsmässigen Füllung ist auf jedem Zinnblättchen das den Namen der Quelle und die Jahreszahl der Füllung enthaltende Siegel des Eigenthümers oder Pächters der Quelle aufzudrücken.

3. Zur Versendung des Wassers sind in der Regel entweder thönerne, wohlglasirte Krüge oder Flaschen von Glas zu verwenden.

Das früher bestandene Verbot der Erzeugung künstlicher Mineralwässer ist aufgehoben.

Die Bereitung künstlicher Mineralwässer ist nur geprüften Chemikern und Pharmaceuten und ihr Verkauf nur unter der Bedingung gestattet, dass dem künstlichen Erzeugnisse (Fabrikate) nicht der Name einer bestehenden inländischen oder ausländischen Mineralquelle, z. B. „Marienbader“, „Selters“-Mineralwasser beigelegt wird. Die Einhaltung dieser Anordnung und der Betrieb der Erzeugung künstlicher Mineralwässer unterliegt der sanitätspolizeilichen Ueberwachung.

Die Concession zur Erzeugung künstlicher Mineralwässer wird nur an ganz verlässliche und vertrauenswürdige Personen verliehen, und wird im Verleihungsdecrete ausdrücklich bemerkt, dass die Ausserachtlassung der vorerwähnten Bedingungen ohneweiters den Verlust der Concession zur Folge haben würde.

Aus Anlass der Wahrnehmung, dass in letzterer Zeit Mineralwässer zum Versandt gebracht werden, welche allerdings natürlichen Quellen entnommen, aber behufs Erhöhung ihrer Concurrenzzähigkeit mit anderen ähnlichen Mineralwässern und insbesondere mit ausländischen derartigen Fabrikaten künstlich mit Kohlensäure übersättigt werden, wurde in jüngster Zeit ausgesprochen, dass derartig zubereiteten Mineralwässern der Charakter eines gemeinen natürlichen Mineralwassers nicht zuerkannt werden könne, dass solche Wässer vielmehr als künstliche Fabrikate zu behandeln sind, und dass demzufolge auf sie jene Vorschriften Anwendung zu finden haben, welche rücksichtlich der Erzeugung und des Verkaufes künstlicher Mineralwässer erlassen worden sind.

Das „Gesetz zur Regelung des Curwesens in den böhmischen Curorten“ vom Jahre 1868 hat die Besorgung der Curangelegenheit der betreffenden Gemeinde im übertragenen Wirkungskreise anheimgestellt und der Autonomie grössere Ausdehnung gegeben. Die Stellen der landesfürstlichen Brunnenärzte wurden aufgelassen und die Curgemeinden nur verpflichtet, zur Handhabung der sanitätspolizeilichen Aufsicht einen der im Orte domicilirenden Aerzte zu bestellen und insbesondere für die Behandlung armer Curgäste Vorsorge zu treffen. Dem Staate bleibt die Oberaufsicht durch die von ihm überhaupt bestellten öffentlichen Sanitätsorgane vorbehalten. Der Gemeinde bleibt es anheimgestellt, „ob und unter welchen Modalitäten sie den Beirath der im Orte practicirenden Aerzte benützen will“.

Das Baden in den Curorten geschieht entweder in Einzelbädern oder in gemeinschaftlichen Badebassins, sogenannten Piscinen. Die Wannen für Einzelbäder können entweder über dem Fussboden angebracht oder in die Erde eingemauert sein. Zu den ersteren wird das Material zumeist aus Zink, Kupfer, Marmor, Porzellan und Cement oder gefirnisstem Holze genommen und soll die Badewanne bei einer Länge und Tiefe von $1\frac{1}{2}$ Meter 1 Meter Breite haben.

Die Vorzüge der hölzernen Badewannen (mit Firniss getränkt und mit Oelfarbe angestrichen) bestehen in ihrer Billigkeit, indem das Stück je nach der Güte des Holzes für 9—18 Mark herzustellen ist, dann darin, dass das Holz als schlechter Wärmeleiter dem Wasser wenig Wärme entzieht, auch an den mit dem Wasser nicht in Berührung kommenden Körpertheilen kein unangenehmes Gefühl erzeugt, endlich in dem Umstande, dass Holzwannen für alle Mineralquellen zu gebrauchen sind, indem einerseits die Mineralwässer durch das Holz Zersetzungen nicht erleiden und anderseits das Holz durch den chemischen Gehalt der Mineralwässer nicht zerstört wird. Für einzelne Bäderarten, wie Soolbäder und Moorbäder, bleiben Holzwannen

die geeignetsten. Hingegen sind nebst dem wenig eleganten Aussehen noch Nachtheile der Holzwanne, dass sie leicht faulen, leicht leck werden und dass sie für die modernen Erwärmungsmethoden kohlen-säurehaltiger Mineralwässer nicht gut verwendbar sind.

Badewannen von Marmor, schon bei den Griechen und Römern in Gebrauch, sind sehr schwer und theuer (mehr als 300 Mark) und haben bei ihrer Eleganz und Sauberkeit grosse Schattenseiten. Sie erwärmen sich schwer, haben für den Badenden, besonders an den ausserhalb des Wassers befindlichen Körpertheilen, ein unangenehmes Gefühl der Kälte und Glätte; ferner werden sie von kohlen-säurehaltigen Mineralwässern und Soolquellen arrodirt und rauh gemacht. Wenn aber die Marmorwannen nicht aus einem Stücke gearbeitet, sondern, wie dies meist der Fall, aus Platten oder Tafeln zusammengesetzt sind, so werden sie leicht leck.

Porzellanwannen, die sich durch sauberes und elegantes Aussehen auszeichnen, erwärmen sich leichter als Marmorwannen, sind aber auch recht theuer (das Stück kostet ohngefähr 250 Mark), leicht zerbrechlich und erweisen sich nicht dauerhaft. Wo die Porzellanwannen aus kachelförmigen Tafeln zusammengesetzt sind, löst sich leicht der diese verbindende Kitt ab und ebenso löst sich leicht die Emaille.

Badewannen von Cement sind sehr dauerhaft, reinlich und werden von keinem Mineralwasser angegriffen, auch ist der Preis ein mässiger (etwa 75 Mark), doch sind sie sehr schwer (gegen 15 Centner) und haben dieselben Nachtheile wie die Marmorwannen.

Kupferbadewannen sind sehr elegant und sauber, halten die Badewärme eine Stunde lang gut, lassen sich für alle Mineralwässerarten anwenden, sind sehr dauerhaft und haben verhältnissmässig einen billigen Preis (150 Mark), weil das Material immer einen gewissen Werth behält. Sie müssen sehr sauber gehalten werden, um das Ansetzen von Grünspan zu verhüten.

Zink liefert ein sehr gutes Material für Badewannen, das sauber aussieht, die Wärme gut hält, von den Mineralwässern nicht angegriffen wird und sich sehr billig stellt. Eine Zinkbadewanne kostet je nach der Stärke des Zinkes 36—48 Mark. Die Abkühlung des Thermalwassers beträgt in einer Zinkwanne während einer Stunde kaum 1 Grad. Auch fühlt sich solche Wanne für die Körpertheile ausserhalb des Bades nicht so unangenehm an wie Marmor.

Neuerdings hat man Badewannen von emaillirtem Gusseisen empfohlen, doch ist das Aussehen derselben nicht sehr freundlich und die Emaille nicht dauerhaft. Auch ist die Berührung mit dem Gusseisen nicht angenehm. Der Preis stellt sich auf etwa 60 Mark.

Für allgemeine prolongirte Bäder empfiehlt sich der Gebrauch grosser Badewannen, in denen der Patient bis zum Halse sitzend 6—12 Stunden, ja ganze Tage und Nächte weilt. *Hebra* hat zu diesem Zwecke ein „Wasserbett“ construirt, welcher Apparat darin besteht, dass ein gewöhnliches Bett eine metallene Badewanne beherbergt, innerhalb deren auf einem metallenen Rahmen, der mittels einer Kurbel beliebig gehoben und gesenkt werden kann und mit einem beweglichen Kopftheile versehen ist, Quergurten gespannt sind, auf welche der Kranke zu liegen kömmt. Die Wanne wird mit Wasser von 37° gefüllt und nun kann entweder der Kranke ganz in dieselbe gelegt und beliebige Zeit darin gelassen werden, oder es wird der Kranke ausserhalb des Wassers mittels Kautschukschläuchen, welche von einem benachbarten, ebenfalls mit solch temperirtem Wasser gefüllten Gefässe ausgehen und an deren freien Enden sich kleine Brausen befinden, an jenen Stellen irrigirt, welche man dieser Behandlung zu unterziehen beabsichtigt.

Das Material für die in der Erde eingemauerten Bassins darf nicht aus porösem Stein, sondern soll aus festem Kalkstein, Serpentin oder Marmor bestehen, oder mit Cement bekleidet sein.

Die gemeinsamen Piscinen sind von verschiedener Grösse, sie sind für 15—200 gemeinsam Badende berechnet. Solche Piscinenbäder sind die ältesten, aber auch primitivsten Arten der Bäder, denn ihre Einrichtung erfordert wenig Umstände, ja zuweilen findet sich ein solches gemeinsames Badebecken schon von der Natur angelegt.

Die Bäder der Römer besaßen fast immer Piscinen, und auch im Mittelalter war dies die gewöhnlichste Form. Dass noch jetzt gemeinschaftliche Bäder eingerichtet werden, hat mehrfache Gründe. Piscinen sind nämlich selbst dort möglich, wo es wegen Mangel an Platz oder aus Ersparungsrücksichten nicht thunlich, Einzelbäder zu errichten. Sie sind selbst dort anwendbar, wo das Thermalwasser nicht so reichlich fliesst, dass man es in vielen Separatbädern verausgaben kann. Sie können auch da gebraucht werden, wo die Wärme der Thermen so wenig den für das Bad geeigneten Temperaturgrad übersteigt, dass eine grössere Vertheilung des Wassers dessen Temperatur für die meisten Personen zu sehr herabstimmen würde. Es ist Ersparniss an Raum, an Wärmematerial und an Bedienung, und es ist zugleich ermöglicht, in dem grösseren gemeinsamen Raum Schwimmübungen, gymnastische Uebungen u. s. w. vorzunehmen.

Dagegen überwiegen die Nachtheile. Vor Allem ist zu berücksichtigen, dass eine Ansteckung von einer Person zu anderen in den Piscinen immerhin als Möglichkeit nicht ausgeschlossen bleibt. Es

ist ja möglich, dass pathogene Mikroorganismen bei so naher Berührung auf die Schleimhautfläche des Nachbarn übertragen werden können. Es gehört ferner nicht zu den Annehmlichkeiten, mit Personen zusammen zu baden, von deren Reinlichkeit man nicht überzeugt ist. Nicht vergessen wird auch Mancher, dass das Baden die Urinabsonderung befördert, und dass nicht Jedermann Macht genug über seine Harnblase besitzt, und wohl hier und da Jemand seinen Gefühlen keinen Zwang aufzuerlegen geneigt ist.

Auch moralische Nachtheile bringt in nicht seltenen Fällen das Zusammenbaden von mehreren Personen mit sich. Sittlichkeitsgründe, deren Erörterung ich mir hier ersparen kann, sprechen entschieden gegen solches Gemeinsambaden. Nach *Cicero* ward es in den ältesten Zeiten Roms für unschicklich gehalten, dass Eltern mit erwachsenen Kindern oder auch nur der Schwiegervater mit seinem Schwiegersohne in einem Bade zusammenbadeten.

Endlich gehören auch das Geräusch einer grösseren Menge Badender, sowie die Anwesenheit von Zuschauern zu den Umständen, welche nicht Jedermann zu vertragen im Stande ist.

Jedenfalls sollten, wo schon Piscinen bestehen, diese steten Zufluss und Abfluss am Wasser haben.

In Bagnères du Luchon sind Piscinen für je 75 Personen, in Mont Dore für je 200 Personen, in Baden bei Wien für 20 bis 80 Badende, in Bourbon für je 200 Personen, in Leuk für 20 bis 140 Badende. Das gemeinsame Bad an der Aqua santa bei Rom befindet sich in einer Felsgrotte von der Natur selbst hergestellt.

Ganz entschieden müssen wir uns aber gegen das gemeinschaftliche Baden von Männern und Frauen in Piscinenbädern aussprechen, wie dies leider noch in einigen Badeorten üblich ist. Solches Zusammenbaden ist ein, wenn auch in verhülltere Form gekleideter Rest aus den Zeiten des Verfalles römischer Sitte, da die Bäder nur als Reizmittel sinnlichen Genusses dienten. Nun, da man die Bäder als Heilmittel anzusehen gewohnt ist, muss auch Alles verschwinden, was an jene Zeit erinnert.

In den Badezimmern sind eigene Ventilations-Vorrichtungen nothwendig, um die unreinen, bei kohlensauren Wässern namentlich mit Kohlensäure imprägnirten Luftschichten rasch zu entfernen und einen Strom reiner atmosphärischer Luft ununterbrochen zuzuführen, ohne dass hiebei der Badende einer wirklichen Zugluft ausgesetzt wird.

Hiezu eignet sich am besten die Ventilation durch ein Fenster, dann durch Anlage von Dunströhren und durch einen Luftcanal.

Bei jenen Mineralwasserbädern, welche wirksame gasförmige Stoffe, wie Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff ent-

halten, ist es Aufgabe der Badeeinrichtungen, diesen Gasgehalt möglichst unversehrt zu erhalten. *Stifler* hat jüngstens einen einfachen Apparat zur Messung der im Wasser enthaltenen Kohlensäure angegeben. Derselbe, ein sogenannter Schüttelapparat, von *Pfriem* construirt und von *Reichardt* in Jena verbessert, gibt die Kohlensäure ausreichend genau an. Ein gewisser Procentgehalt an Kohlensäure ist zur bestimmten Wirkung eines kohlensauren Bades unerlässlich; die unterste Grenze dürfte bei 20 Volumprocent liegen. Die Aufbewahrung des Mineralwassers, die Leitung desselben in die Reservoirs und Badewannen muss derart erfolgen, dass der Verlust an Gas möglichst eingeschränkt wird. Es muss vor Allem jede stürmische Bewegung des Mineralwassers, durch welche die Gase frei werden, und der Zutritt der atmosphärischen Luft thunlichst verhütet werden. Die Badehäuser und Reservoirs des Mineralwassers sollen im Allgemeinen tiefer liegen als die Abflussöffnungen der Quellen, damit das Wasser durch seine eigene Fallkraft einlaufe und nicht erst emporgepumpt werden müsse (wobei sonst viel Gasgehalt verloren ginge).

Die Wasserreservoirs müssen aus Stein, mit einem guten Cement ausgekleidet sein und mindestens $\frac{2}{3}$ —1 Meter unter der Erde liegen. Die Oeffnungen, durch welche man in das Reservoir zum Behufe der Reinigung einsteigen kann, müssen durch Steinplatten gut geschlossen sein, so dass der Eintritt der Luft eben nur auf das für die Wassercirculation nöthige Mass beschränkt wird. Sehr wesentlich ist es auch, die atmosphärische Luft aus den Leitungsröhren auszuschliessen.

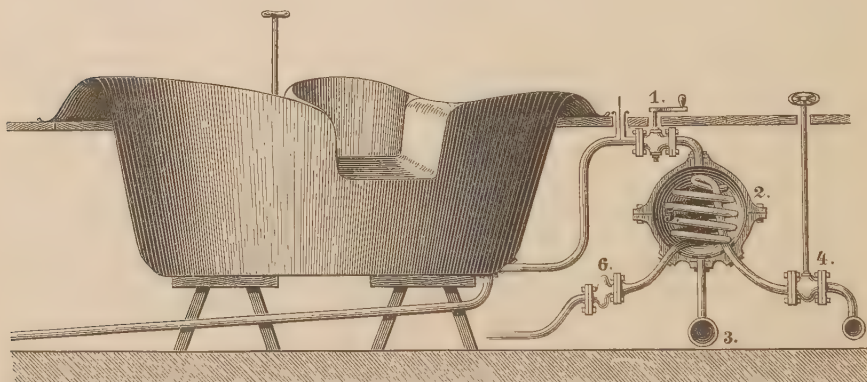
Jene gashaltigen Mineralwässer, welche behufs Benutzung zum Baden erwärmt werden müssen, machen eigene Vorrichtungen nothwendig, damit dabei möglichst wenig gasförmige Bestandtheile verloren gehen. Durch die Erwärmung wird nämlich das Wasser ausgedehnt, die gleichzeitige Expansion des Gases einerseits, die durch die Erwärmung des Wassers verminderte Verwandtschaft des Gases zum Wasser anderseits veranlassen einen Gasverlust. Mit dem Entweichen des Gases fallen aber auch die durch das Gas in Lösung gehaltenen Bestandtheile zu Boden. Dieser Gasverlust lässt sich aber möglichst gering gestalten dadurch, dass man das gashaltige, zum Baden bestimmte Mineralwasser nicht vorher erwärmt, demselben auch nicht heisses gewöhnliches Wasser zusetzt, wie das früher geschah und in primitiven Anstalten noch jetzt geschieht, sondern indem man die Erwärmung durch heissen Wasserdampf vermittelt.

Es erfolgt dies nach der *Schwarz'schen* Methode in der Weise, dass man heisse Dämpfe zwischen den doppelten Boden der metallenen Wannen strömen lässt, oder durch directes Einleiten heissen.

unter starkem Drucke stehenden Wasserdampfes in das Badewasser: *Pfriem'sche Methode*. Eine dritte Art der Erwärmung geschieht dadurch, dass die heissen Dämpfe in Röhren gelangen, welche in dem Winkel zwischen Boden- und Steinwand der Wanne gelegen sind. Diese Methoden sind besonders bei den Sauerlingsbädern und Stahlbädern in Gebrauch.

Ein anderes neues System der Erwärmung des Badewassers beruht darauf, dass für die jedesmalige Herrichtung des Bades eine auf den Grund der Wanne lagernde, kupferne, vollständig geschlossene Schlangenröhre an die Dampfleitung angeschraubt wird, worauf man den Dampf entströmen lässt. Nach 4—5 Minuten ist das Wasser im Contact mit der heissen Röhre erwärmt, der Dampf wird wieder abgesperrt und das Schlangenrohr ausgehoben. Es leuchtet ein, dass dieses System für Wannen von jedem beliebigen

Fig. 3.



Material, Holz, Metall, Stein, Cement u. s. w. anwendbar ist, während die *Schwarz'sche Wanne* nur Metallconstruction zulässt. Die Herrichtung des Bades ist ferner nicht von dem lauten, unangenehmen Zischen begleitet, das nach der *Pfriem'schen Methode* durch den direct in das Wasser einströmenden Dampf in den Wannen entsteht.

Vor Kurzem hat *Czernicki* eine neue Art der Erwärmung kohlensaurer Mineralwässer angegeben, indem ein Heizapparat knapp vor die Wanne zwischen diese und die Dampf- und Wasserleitungsrohr eingeschaltet wird, so dass diese Art der Erwärmung bei jedem Wannenmateriale (Holz, Metall, Marmor, Kacheln) angewendet werden kann (Fig. 3). Beim Oeffnen des Hahnes 1 tritt das Mineralwasser durch den Ballon 2 unter demselben Drucke und bei derselben Temperatur in die Wanne, wie es das Leitungsrohr 3 füllt. Wird nun auch das Dampfventil 4 aufgeschraubt, so gibt der das Schlangenrohr 5 passierende Dampf an das nach der Wanne fliessende Wasser

seine ganze Wärme ab und findet, völlig abgekühlt, als Condenswasser durch die Retourklappe 6 seinen Ausgang. Bei voll geöffnetem Wasserhahne und Dampfventil wird unter den für die meisten Badeanstalten zutreffenden Verhältnissen im Dampf- und Wasserdrucke eine bis 40° R. resultirende Wassertemperatur sich erzielen lassen, welche durch Niederschrauben des Dampfventiles in leichtester Weise auf einen beliebigeren tieferen Grad gebracht werden kann. Ein zwischen Wanne und Wasserhahn eingeschalteter Thermometer behebt jeden Zweifel über den richtigen und erwünschten Wärmegrad des zuströmenden Wassers und genügt ein einmaliger Versuch zur vollständigen Instruirung der Badebedienung. Mit der Füllung der Wanne (3—5 Minuten) ist das Bad auch schon zum Gebrauche fertig.

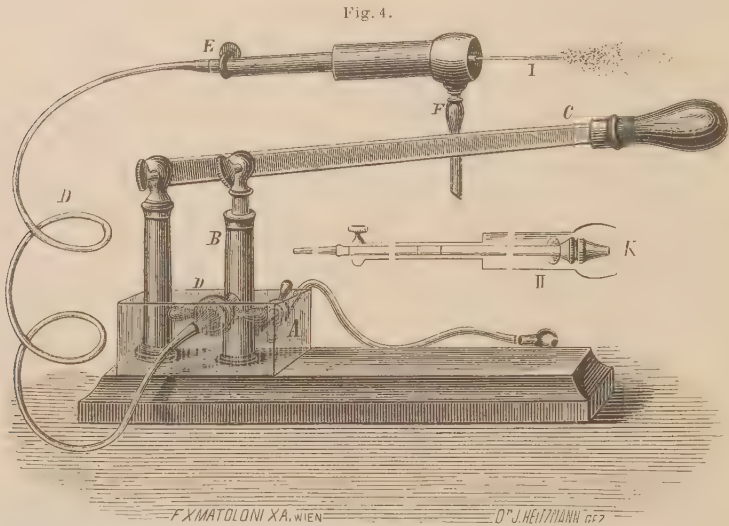
Manche gashaltige Thermalbäder, wie Schwefelthermen, müssen, bevor sie zum Baden in Verwendung kommen, abgekühlt werden. Auch hier sind Vorrichtungen nothwendig, damit der Gasgehalt conservirt werde. Die schlechtesten Abkühlungsmethoden sind die durch Luftzug oder durch Abfließen über ein Träufel-, sogenanntes Gradirwerk, wodurch alle gasigen Bestandtheile verloren gehen und die festen sich verringern. Die beste Abkühlungsweise für solche Mineralwässer ist die, dass man durch ein geschlossenes Wasserreservoir Röhren leitet, durch welche kaltes Wasser strömt, oder dass man kaltes Wasser zwischen den doppelten Wänden der Badewanne strömen lässt.

Für die Douchebäder sind in den meisten Badeanstalten eigene Vorrichtungen vorhanden, durch welche der Wasserstrahl theils ungetheilt, theils vielfach regenförmig vertheilt herabfällt, oder kreisförmig nach verschiedenen Richtungen den Körper trifft, oder endlich aufsteigend auf einzelne Körpertheile einwirkt. Durch verschiedenartig gestaltete Ansätze an die Doucheapparate lässt sich der Strahl auf mannigfache Weise modificiren.

Die Brause oder das Regenbad bildet einen regenförmig getheilten Wasserstrahl, der von oben, unten, seitlich oder kreisartig auf den Körper einwirken kann. Die Strahlendouche hingegen stellt einen mehr minder starken (von 2—5 Cm. Durchmesser) ungetheilten Strahl dar, der aus einer Höhe von 1—15 Meter herabfällt, um entweder den ganzen Körper oder einzelne Theile desselben zu treffen. Als schottische Douche wird jene Doucheform bezeichnet, wo abwechselnd ein heisser und kalter Wasserstrahl den Körper trifft. Die quälende Form des Tropfenbades, wo ein hoch herabfallender Tropfen stets einen Körpertheil trifft, früher in der psychiatrischen Praxis üblich, ist nun ganz ausser Gebrauch.

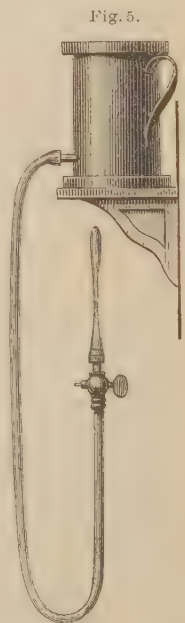
In intensivster Weise wird die mechanische Gewalt bei der fadenförmigen Douche durch einen von *Mathieu* construirten

Apparat erzielt (Fig. 4), durch welchen der fadenförmige Strahl mit solcher Heftigkeit auf die Haut eindringt, dass er in dieselbe ein kaum wahrnehmbares Loch bohrt und so als Revulsionsmittel



dient. Man bezeichnet dieses Verfahren als Aquapunctur und rühmt es bei Neuralgien und Lähmungen. Die fadenförmige Douche besteht aus einem Wassergefäße A, in welchem eine Sauge- und Druckpumpe B befestigt ist. Der Stempel dieser Pumpe wird durch einen langen Hebelarm C in Bewegung gesetzt. Die Pumpe presst das Wasser in ein biegsames, aber unelastisches Metallrohr D, welches an seinem freien Ende eine Metallkapsel E trägt, in deren Centrum ein konisch durchbohrter Rubin befestigt ist. In vielen Badeorten besteht auch das Institut der Douchers oder Frotteurs, Badediener, welche den Kranken in's Bad begleiten, den Strahl leiten und zugleich den von demselben getroffenen Theil reiben, kneten, massiren.

Für Uterusdouche ist in den meisten Curorten folgende Vorrichtung angebracht: An der Wand gegenüber der Badewanne wird ein mehrere Liter Flüssigkeit fassender Kasten, aus Kautschuk oder Blech construirt, angebracht, dessen Boden mit einem langen Kautschukschlauche in Verbindung steht. Die Patientin führt das mit einem langen Vaginalrohre versehene Ende des elastischen Schlauches in die Genitalien und lässt auf diese Weise die Flüssigkeit einströmen. Je



nachdem ein kräftigerer oder schwächerer Wasserstrahl gewünscht wird, lässt man das Gefäss höher oder niedriger an der Wand anbringen (Fig. 5). Andere Modificationen des Strahles können durch verschiedene Form und Weite des Vaginalrohres bewirkt werden.

Um die Wände der Vagina und die unteren Partien der vaginalportion des Uterus von der Badeflüssigkeit längere Zeit bespülen zu lassen, werden während des Bades eigene Apparate, Badespecula, in vaginam eingeführt. Die von *Kisch* construirten Badespecula sind zweierlei: Das eine ist in Form eines gewöhnlichen Speculums aus Hartkautschuk hergestellt und der Länge nach mehrfach gefenstert. Das andere Badespeculum besteht aus einer leicht federnden, mit Guttapercha überzogenen Drahtspirale, welche zugleich eine leichte Beckenkrümmung und am vorderen Ende zwei halbkreisförmige Handhaben zum Auseinanderhalten der Labien hat.

Die Dampfbäder sind entweder als Dampfkastebäder oder allgemeine Dampfbäder eingerichtet. Bei den Dampfkastebädern besteht die gemeinsame Vorrichtung in einem dampfdichten Kasten, der je nach seiner Bestimmung einen Dampfkasten oder einen Dampfkessel oder einen Behälter für einen Körpertheil (Arm-, Fussdampfbad) darstellt. In diese Vorrichtungen münden die heissen, Wasserdampf führenden Rohre, oder es befindet sich in dem Kasten selbst eine Heizvorrichtung, bestehend aus einer Spirituslampe, die den Luftraum desselben erwärmt. Bei den allgemeinen, auch sogenannten russischen Dampfbädern dringt der heisse Wasserdampf in einen grösseren, zum Aufenthalte für eine oder mehrere Personen bestimmten Raum, in welchem sich mehrere amphitheatralisch errichtete Bänke befinden, auf denen sich der Badende lagert, um den Dampf auf sich einwirken zu lassen. Zuweilen wird den Dämpfen durch Beimengung der flüchtigen terpentinähnlichen Oele der frisch gekochten Kiefernadeln eine stärkere hautreizende Eigenschaft verliehen. Neben dem Dampfraume befinden sich anstossend Räumlichkeiten mit Douchen und Vollbädern von verschiedener Temperatur.

Die eigentliche russische Badestube besteht aus drei Räumen: dem An- und Auskleidezimmer, dem eigentlichen Badezimmer und der Stube zum Bähnen und Reiben. In letzterer befindet sich ein Kachelofen mit einer durch Thüren verschliessbaren Nische, in welcher sich glühende Ziegelsteine befinden; will man das Zimmer mit Wasserdampf anfüllen, so giesst man Wasser auf die Steine. An der einen Wand in der Nähe des Ofens sind gewöhnlich drei über einander terrassenförmig gelegene Holzbänke angebracht, auf welchen das Bähnen und Peitschen des Körpers mit Birkenquästen vor sich geht.

Im römisch-irischen oder heissen Luftbade sind die Vorrichtungen zur Zuführung trockener heisser Luft derart, dass der letztere in verschiedenen Temperaturen angewendet werden kann: zumeist ist ein Toilettensaal mit einer Lufttemperatur von 18°, ein Massinsaal über 50° Lufttemperatur und ein Schwitzzimmer mit 66° C. Lufttemperatur vorhanden.

Zur Bereitung der Moorbäder wird am geeignetsten höchst verwiterte Moorerde genommen und mit heissem Wasser zu einer breiartigen Bademasse bereitet. Das Kochen des Moores ist nicht zu empfehlen, weil durch Erwärmen des Moores bis zur Siedhitze gewisse flüchtige Säuren, denen eine Wirksamkeit zugeschrieben wird, verdampfen, und so diese hautreinenden Stoffe zum grössten Theile verloren gehen. Um dem Moorbade seine schlammige Beschaffenheit zu geben, ist starkes Umrühren des trockenen Moores mit dem Wasser förderlich und hiezu könnte eine von Dampf getriebene kleine Maschine dienen, in einem grösseren Moorreservoir, aus welchem der fertige Moor in die Wanne abzulassen wäre. Ein gut umgerührtes Moorbade mit ungekochtem Moor ist jedenfalls wirksamer als ein gekochtes.

Die Moorbäder werden in einer hölzernen, am besten in den Fussboden eingelassenen Badewanne genommen, neben welcher sich eine zweite Wanne mit erwärmtem Wasser als Spälbade befindet. Zweckmässig erscheint es, die Wannen zu numeriren, um dem Missbrauche mit schon benützten Moorbädern zu begegnen. In manchen Curorten wird die Badewanne für jeden Patienten erst nach jedem fünften Tage mit frischem Moor gefüllt; es ist dies ein vorwerfliches Verfahren, das in der Unzulänglichkeit der Moormenge an solchen Curorten keine genügende Entschuldigung finden. Durch Mischung von Moor mit kohlensäurereichem Wasser werden an manchen Orten sogenannte „Sprudelschlamm-bäder“ hergestellt, an denen aber das beste der Name ist.

Zur localen Anwendung des Moores sind Moorkataplasmen, Umschläge mit den durch Wasserbeimischung zu einem heissen Breie gekochten Mineralmoore, in Gebrauch. Dieselben haben jedoch manche Uebelstände, welche ihre Anwendung häufig verbieten: so ist die Bereitung und der Wechsel der Moorkataplasmen in manchen Curhäusern schwierig oder ganz unmöglich, auch viele Kranke, namentlich Damen, scheuen die Application als sehr umständlich. Als Ersatz der Moorkataplasmen hat *Kisch* jüngstens eine andere Form localer Application des Moores, die er als Moorgürtel bezeichnet, empfohlen. Den Moorgürtel hat *Kisch* derartig construirt, dass auf eine etwa 3 Meter lange und 30—40 Cm. breite Flanellbinde ein Drittel derselben mit einem mit Moorerde gefüllten,

gesteppten Tüllsäckchen, unter dem sich ein impermeabler Stoff (Wachstafel) befindet, benützt ist. Dieses Säckchen wird vor der Anwendung mit 40° C. warmem Wasser befeuchtet, auf den Unterleib aufgelegt, der andere Theil der Binde darauf abgerollt, so dass der feuchte Moorack von dem impermeablen Stoffe und dem trockenen Theile der Binde bedeckt ist, dann wird der Gürtel durch zwei an trockenen Ende der Binde befindliche Bändchen am Abdomen befestigt. Auf solche Weise haben wir einen erwärmenden Leibumschlag, welcher die Eigenschaft des bekannten Neptungürtel- oder *Precaut*-schen Umschlages mit der localen Einwirkung des Moores verbindet.

In den schwedischen und norwegischen Schlammbädern, z. B. in Sanderfjord, ist die Methode der Anwendung des Seeschlammes folgende: Der auf 31 bis 34° C. erwärmte Schlamm wird auf den ganzen Körper vom Halse bis zum Fusse aufgelegt, die Haut dann mit einer Bürste frötiert und hierauf der Schlamm mittels einer warmen Douche wieder entfernt. Hierauf nimmt der Kranke ein Wasserbad (auch Seewasser) von 26 bis 34°, sogar 42° C., er wird von Neuem gedoucht, in warme Tücher eingehüllt und nun bis zum völligen Trocknen frötiert. Bisweilen wird der Kranke noch mit frischen Birkenruten geschlagen und dann noch gehörig massirt. Dieser energische Bademodus hat sich bei chronischen Gelenkrheumatismen und rheumatischen Lähmungen ausserordentlich bewährt. Zuweilen wird damit noch ein den norwegischen Seebädern eigenthümliches Curmittel verbunden, nämlich die Anwendung der Medusen-Seequallen (*Manacten*), mit welchen der ganze Körper bestrichen und durch die Nesselorgane dieser Thiere gereizt wird.

Für die Gasbäder wird das Gas (Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff) entweder in Wannen oder in Cabinetten benützt. Das Gas wird, wenn es unter starkem Drucke sich aus den Quellen entwickelt, direct von diesen in die Wanne oder das Cabinet geleitet, oder, wenn die Spannung des Gases gering ist, in einem Gasometer gesammelt, um es zum Ausströmen zu bringen. Die Wannen sind mit einem Deckel verschliessbar, in welchem sich blos ein Ausschnitt für den Hals befindet. Werden die Gasbäder statt in Wannen in Cabinetten genommen, so sind diese gewöhnlich mit amphitheatralisch angebrachten Sitzreihen versehen, auf denen die Badenden bekleidet sitzen und das Gas auf den Körper einwirken lassen. Je nach Bedarf wird hier der Körper mehr oder weniger tief in die Gasschicht getaucht.

Die Quellgase, besonders die Kohlensäure, werden auch zu örtlichen Applicationen, zu sogenannten Gasdouchen verwendet. Das Gas strömt durch elastische Schläuche, die mit verschiedenen

gestalteten Ansatzstücken versehen werden können, um zweckentsprechend an den leidenden Theil, z. B. Augen, Ohren, Genitalien, applicirt zu werden.

Um die Quellgase und Quelldämpfe zur Einathmung zu benützen, sind in vielen Bädern eigene Apparate eingerichtet. In manchen Badeorten geschehen diese Inhalationen unmittelbar in der Umgebung der Quelle, wo dieselbe aus dem Boden heraustritt, und es dient so der Quellenschacht zugleich als Inhalationsraum, oder es werden die Gase und Dünste der Quellen aus den Wasserreservoirs durch eigene Canäle in weite Hallen und Gallerien geleitet, oder es sind eigene springbrunnenartige Vorrichtungen angebracht, aus denen das Wasser im Strahle emporsteigt, an vielfachen Spitzen zerstäubt und in die Abflussbassins niederstürzt, so dass der ganze Raum mit dichtem Wasserdunst und den Quellengasen erfüllt ist, oder es sind kleine Gradirwerke aufgestellt, auf welche das Mineralwasser tropfenweise niederfällt und so die Gase verdunsten lässt, oder es kommen endlich Gasometer zur Verwendung, in denen erhitzte Mineralquellengase angesammelt aufbewahrt werden. Soll Kohlensäure in einen Inhalationsraum geleitet werden, dann muss die Röhre an die Decke des Salons geführt werden und aus einem kranzförmigen, mit vielen Oeffnungen versehenen Ansatzraume in den Salonraum einströmen.

Als Beispiel der hiezu nöthigen balneotechnischen Einrichtungen führen wir die in Ischl bestehenden an. Dasselbst geschieht die Entwicklung der zur Einathmung verwendeten Sooldämpfe in grossen Verhältnissen. Im Sudwerke daselbst bietet eine kochende Soolenmasse von 554 Hktl. eine fortwährend dampfende Fläche von 175 Qm. dar, und während von zwei zu zwei Stunden beiläufig 14 10 Metercentner Kochsalz erzeugt werden, verdampfen in dieser Zeit 44'06 Hktl. Wasser mit den übrigen in der Soole enthaltenen flüchtigen Bestandtheilen.

Die Zerstäubung der zur Inhalation bestimmten Soole geschieht nach dem Principe von *Sales-Giron*: Anprallen eines feinen Strahles an Metallscheiben und dadurch bewirktes Zerstieben desselben, und geschieht mittels Dampfdruck unter einer Spannung von 3—4 Atmosphären. In der Mitte des Saales sind vier eiserne, 1'77 Meter von einander entfernt stehende, 1'9 Meter hohe Cylinder, die Zerstäubungscandelaber, angebracht, die durch eine unter dem Boden in einem Canal laufende Röhrenleitung mit dem im Maschinenraum befindlichen (die zur Zerstäubung bestimmte Soole enthaltenden) Behältnisse in Verbindung stehen. Jeder der Zerstäubungscandelaber trägt einen kugelförmigen, mit sechs gleichmässig vertheilten feinen Oeffnungen versehenen Aufsatz, mit gegen-

überstehenden kleinen Metallplättchen, gegen welche die mittels Dampfdruck gepresste Soole anprallend in feine Staubstrahlen zerstiëbt und in der Luft des Saales sich verbreitet. Der Staubnebel ist im ganzen Saale merkbar, jedoch in der Nähe der Zerstäubungscandelaber am dichtesten und salzreichsten. In der Umgebung dieser ist ein Lattenrost angelegt, der den Ablauf des abträufelnden Wassers in den darunter laufenden Canal ermöglicht. Eine etwas erhöhte, an den rostförmigen Boden sich anschliessende Estrade gestattet, die Inhalation des Soolstaubes entweder sitzend oder im Saale promenirend zu gebrauchen.

Zur Inhalation von Sooldämpfen ist im Saale ein gasometerähnlicher, aus Weissblech gefertigter Apparat aufgestellt. An seiner kuppelförmigen Oberfläche sind in gleichen Abständen sechs glockenförmige Ansätze angebracht, an die hölzerne oder Kautschukröhren mit Mundstücken angepasst werden können. Eine eigene Vorrichtung ermöglicht die Temperaturregelung des Dampfes.

Wir lassen hier eine Beschreibung der Badeeinrichtungen des „Friedrichsbades“ in Baden-Baden folgen, um an dieser Musterbadeanstalt die Details der modernen Balneotechnik zu demonstrieren.

Ein bei der Anlage des Planes des ganzen Riesenbaues leitender Gesichtspunkt war, die hohen Temperaturgrade der Therme nach Möglichkeit nicht allein zu therapeutischen Zwecken, sondern auch zu ökonomischen verwenden zu können; derselbe ist vollständig gelungen. Das Thermalwasser (56° R.) geht, nachdem es seine Dämpfe zur Heizung der Dampfbäder abgegeben, in vielfachen Gängen und Windungen durch die Wände und Fussböden der zweiten und dritten Etage des Gebäudes, um die einzelnen Gelasse zu erwärmen, und kann so abgekühlt zur gewöhnlichen Badetemperatur, im Erdgeschoss des Gebäudes zu Wannenbädern benützt werden.

Das Friedrichsbad enthält folgende, hier zunächst interessirende balneotherapeutische Einrichtungen:

1. Gewöhnliche Wannenbäder. 2. Grössere Sitzbäder aus Thermalwasser mit beständiger Durchströmung (Wildbäder). 3. Ein elektrisches Bad. 4. Räume für Inhalationen des zerstäubten Thermalwassers. 5. Bäder für die Behandlung mit kaltem Wasser und kalten Douchen. 6. Dampfbäder und 7. heisse Luftbäder, beide für mehrere Personen. 8. Schwimmbäder in verschiedener Temperatur. 9. Dampfbäder für nur eine oder zwei Personen. 10. Kastendampfbäder.

Die Wannenbäder, Wildbäder, die Bäder für Behandlung mit kaltem Wasser und der Saal für die Inhalation des zerstäubten Mineralwassers befinden sich im Erdgeschoss zu beiden Seiten des geräumigen und hellen Vestibuls.

Wannenbäder. In grossen Badezellen (5·45 Meter breit, 6 Meter lang, 4·20 Meter hoch) ist die aus einem Block Marmor gehauene Badewanne ganz in den Boden eingelassen. Eine Treppe führt zu ihr hinab und ein kräftiger Stab aus Messing dient beim Hinabsteigen zur Stütze. Diese 1·80 Meter langen, 0·85 Meter breiten und 0·45 Meter tiefen Wannen sind von aussen durch Dampf zu erwärmen, um das unangenehme Gefühl des kalten Steines für den im warmen Bade Sitzenden zu vermeiden. Ein eleganter kupferner, durch Dampf geheizter Wäschewärmer ist neben der Badewanne in den Boden

eingelassen. Ueber jedem Wannenbade ist ein Apparat für Regen- und Strahldouche mit einer Vorrichtung, die Temperatur der Douche nach Belieben zu verändern, welche ein im Doucheapparat befindlicher Thermometer anzeigt. In drei Leitungen fliesst der Badewanne heisses und abgekühltes Thermalwasser, sowie kaltes Flusswasser zu, mischt sich nach Bedürfniss in einem sichtbar neben der Badewanne angebrachten eisernen Kasten und entströmt diesem in einem einzigen weiten Hahne. Jede Wanne füllt sich in circa $2\frac{1}{2}$ Minuten. Eine bequeme Chaiselongue, Waschtisch mit Marmorplatte und elegantem Waschbecken, Fussteppiche u. s. w. vervollständigen die Einrichtung dieser Wannenbäder. Es sind deren acht, worunter ein Doppelbad.

Die Wildbäder, ebenfalls im Erdgeschosse, auf beiden Seiten des Gebäudes gleich angelegt, eines für eine Person (3·15 Meter lang, 1·8 Meter breit, 0·585 Meter tief), und ein solches für mehrere Personen zum gleichzeitigen Gebrauche (5·67 Meter lang, 3·3 Meter breit, 0·585 Meter tief), erhalten beständig zu- und abfliessendes, auf 27° R. abgekühltes Mineralwasser. Der Cementboden ist mit feinem Sande bedeckt, die Wandungen mit weissen Porzellanplatten belegt.

Die anstossenden Räume sind entsprechend geräumig, hell und hoch. Ein bequemes Ruhebett mit Matratzen und dem sonst nöthigen Mobiliar bilden die Einrichtung. Diese Bäder sind hauptsächlich für solche Kranke bestimmt, welche nach dem Bade der Ruhe pflegen müssen, während die kleineren Bäder in den Marmorwannen als Reinigungsbäder betrachtet werden dürfen und zu medicamentösen Zusätzen geeignet sind.

Der Saal für die Inhalationen des zerstäubten Mineralwassers enthält vier Zerstäuber für je eine Person, während ein Wasserfall des Thermalwassers die Atmosphäre des ganzen Raumes mit Wasserdämpfen erfüllt, so dass beständig ein höherer Feuchtigkeitsgrad erhalten bleibt.

Das elektrische Bad wird in einer Badewanne aus Kupfer genommen, die mit den Polen einer aus 60 *Meidinger*'schen Elementen zusammengestellten Batterie verbunden ist. Neben der Badewanne ist das sogenannte Tableau angebracht mit Stromwähler, Stromwender und Multiplikator, mit Einschalter für den constanten und den inducirten elektrischen Strom. In Gurten sitzend, ist der Badende isolirt und vor directer Berührung mit der Wanne geschützt.

Die Abtheilungen für die Behandlung mit kaltem Wasser, ebenfalls im Erdgeschoss, sind zwei grosse Räume, deren einer die Betten in getrennten Cabinen für Einwicklungen, Schwitzen u. s. w. enthält, der andere ist mit einem kalten Vollbade und rings an den Wänden mit den verschiedensten kalten Douchen ausgestattet. Die Vollbäder (3·10 Meter lang, 2·20 Meter breit, 0·72 Meter tief) sind mit lichtblauen Porzellanplatten ausgelegt, haben eine bequeme Treppe und werden durch einen herabfallenden armdicken Strahl mit kaltem Wasser gefüllt. Die Douchen sind Regen- und Strahldouchen von oben und unten mit verschiedener Druckhöhe, Sitzdouchen, Sitzbäder und eine den ganzen Körper von oben, unten und den Seiten bestrahlende sogenannte Kapellendouche.

Im zweiten Stockwerke, zu welchem eine grossartige und bequeme Treppe führt, empfängt uns zuerst eine grosse, die ganze Façade des Friedrichsbades einnehmende, 60 Meter lange und 8·4 Meter breite Halle; durch mächtige Fenster geschlossen, in der Mitte und den beiden Enden durch Kuppelbauten geziert, macht sie einen wahrhaft imposanten Eindruck. Sie dient als Warteplatz für die Badenden zum Ausruhen, Promeniren nach dem Bade und für Curtrinkende. Eine Restauration bietet Erfrischung und Stärkung. Von hier aus betreten wir die grossartigen Gesellschaftsbäder: die Schwimmbäder, Dampfbäder, heissen Luftbäder und Douchebäder.

Den Mittelpunkt dieser höchst zweckmässig angelegten Bäder bildet die 17·5 Meter hohe Kuppel, unter welcher sich das grosse, kreisrunde Schwimmbad (8·10 Meter Durchmesser und 1·29 Meter Tiefe) aus carrarischem Marmor mit ringsum laufenden Stufen befindet.

Zu beiden Seiten schliessen sich an diesen Mittelbau die Säle zum Aus- und Ankleiden, die kleineren Bassins, die Schwitzbäder u. s. w. an, mit gleicher Eintheilung

auf beiden Flügeln des Gebäudes, links für Frauen, rechts für Männer. Die Auskleidesäle sind für Frauen mit 12 bequemen und sehr grossen, für Männer mit 18 etwas kleineren Cabinen bestellt. Jede Cabine enthält ein bequemes vollständiges Bett, Waschtisch u. s. w. Der ganze Saal ist durchgehends mit Teppichen belegt. Hinter dem Cabinenraume und neben dem grossen runden Schwimmbad, von beiden durch eine Thüre getrennt, liegt das ovale kleinere Schwimmbad (7'68 Meter lang, 3 Meter breit, 1'29 Meter tief), auch dieses unter einem 10 Meter hohen, sehr schönen Kuppelbau. Die Anordnung dieser Bassins in unmittelbarer Nähe neben einander gestattet bequem den raschen Wechsel verschieden temperirter Bäder. Das grosse mittlere Schwimmbad hat eine Temperatur von 22—25° R., das in einer Nische neben ihm gelegene grosse Wildbad (4'20 Meter lang, 3'30 Meter breit, 0'54 Meter tief) 26—27° R. und das durch eine Thür getrennte ovale 30° R. Wärme. In jedem Bassinraume stehen Strahl- und Regendouchen von beliebig zu bestimmender Temperatur zur Verfügung. Diese sämmtlichen sehr grossen Baderäume sind ihrer Badetemperatur entsprechend erwärmt, so der grosse Mittelbau auf 16—18° R., die kleinere Kuppel auf 22—24° R. Dieser letztere Raum dient zugleich als Tepidarium für die daneben gelegenen Dampf- und Luftbäder.

Das Dampfbad besteht aus zwei durch eine breite Glaswand getrennten Gelassen von verschiedener Temperatur. Die Entwicklung des Dampfes, nur allein aus Thermalwasser, geschieht auf die Art, dass dasselbe über Cementplatten in zierlichen Wasserfällen stufenweise herabfällt. Die Mosaikböden sind von durchströmendem Thermalwasser erwärmt. Beide Räume sind mit Holzpritschen bestellt und dienen bequem 6—8 Personen zu gleicher Zeit zum Aufenthalte. Die Temperatur lässt sich durch Regulirung der Wasserfälle bis auf 50° R. steigern.

Die heissen Luftbäder (römische, irische Bäder) sind zwei durch *Reinhardt'sche* Caloriferen auf 40—50° R. und mehr zu erwärmende Gemächer, in welchen aus Rohr geflochtene Armstühle und Ruhebänke zum Niederlassen einladen. Wandbrunnen mit kaltem und warmem Wasser bieten Erfrischung. Diese beiden Abtheilungen der Schwitzbäder münden in den gleichen Frottirraum, der, auf circa 28—30° R. erwärmt, zur Vornahme der Massage, der Bearbeitung der Haut u. s. w. dient. Aus dem Frottirzimmer gelangen wir in den Raum für die Douchen und das kalte Bassinbad. Douchen von allen Formen und Temperaturen stehen dem Badenden zur Verfügung, und zwar:

1. Monstre-Regendouche mit Hochdruck von 10° R., aufsteigende Regen- und Strahldouchen 20° R., 1 Regen- und Strahldouche von 18° R., 1 schottische Douche mit wechselndem kalten 10° R. und heissem 30° R. Strahle, 1 Kapellendouche von 14° R., 1 kaltes Sitzbad von 10° R., 1 laues Sitzbad von 18° R. An den meisten Doucheapparaten ist die Vorrichtung getroffen, die Temperatur durch besondere Stellhahnen nach Belieben verändern zu können.

Nach dem sehr geräumigen Douchezimmer empfängt in einem kleinen Nebenzimmer, in welchem die Wäschewärmer stehen, ein Diener den Badegast, ihn mit gut durchwärmten Tüchern zum Abtrocknen versehen, bekleidet ihn mit einem Bademantel und führt ihn in den anstossenden Ruhesaal oder den Cabinenraum.

Das dritte Stockwerk enthält die reich ausgestatteten Dampfbäder für einzelne Personen (Fürstenbäder), die Dampfbäder zweiter Classe für Personen, welche wegen besonderer Krankheiten nicht in Gesellschaft baden, und die Kastendampfbäder. Die Fürstenbäder bestehen aus einem eleganten Salon mit Bett, dem Doucheraum mit kalter Badewanne und dem Dampfraum mit warmer Badewanne. Sie sind in kleineren Verhältnissen angelegt, aber sehr luxuriös ausgestattet. Die Einzeldampfbäder zweiter Classe haben die nämlichen Räumlichkeiten mit einfacherer Einrichtung. In den Kastendampfbädern sind die verschiedenen gebräuchlichen Apparate für Bäder des ganzen Körpers mit Ausschluss des Kopfes und für Bäder der einzelnen Glieder, für Dampfdouchen u. s. w.

Das ganze Gebäude ist in seinen sämtlichen Räumen heizbar entweder durch das warme Mineralwasser oder durch Luftheizung, welche durch acht *Reinhardt'sche* Caloriferen bewirkt wird und sich als ausgezeichnet bewährt.

Das Mobiliar der Badeanstalt ist einfach und sehr solide aus Eichenholz; Tische und Marmorplatten, Divan, Canapée und Chaiselongue mit Peluchebezügen; Portièren, Vorhänge u. s. w. in einfachen Dessins aus sogenannter Jute. Eiserne, einfache Bettstellen mit dreitheiligen Rosshaarmatratzen, Rouleaux, Kopfpolster und Wolldecken dienen als Ruhebetten.

In allen Abtheilungen des weitläufigen Gebäudes sind lauschlagende Uhren aufgehängt und telegraphische Schellen verbinden die einzelnen Stockwerke mit dem Eingang des Hauses und vermitteln die Verbindungen mit der Badedienerschaft.

Die erste und zweite Etage des Friedrichsbades ist vom Hauptportale aus zugänglich; die dritte, nämlich die letzte Terrasse des Baues, welche die schon genannten Einzeldampfbäder u. s. w. enthält, ist in gleichem Niveau mit dem Marktplatze gelegen, und von diesem aus ebenfalls, wie das Hauptportal, auch mit Wagen zugänglich, ein wesentlicher Vortheil für Kranke und Schwerbewegliche, die von hier aus ebener Erde in ihre Bäder gelangen können. Auch ist hier die Ausrüstung die gleiche, mit Ausnahme der Fürstenbäder, welche einen mit höchster Eleganz und Geschmack ausgestatteten Salon haben und entsprechend luxuriöse Einrichtung der Baderäume.

Die Anlage der Luftheizungsanäle, der Canäle für das heisse Wasser, der Reservoirs für heisses und kaltes Wasser ist ohne Plan nicht leicht verständlich zu beschreiben. Es möge hier nur angeführt werden, dass in dem Baue zehn gemauerte Reservoirs für Thermalwasser mit einem Inhalt von zusammen 400.000 Liter oder 400 Cbm. sich befinden, die so eingerichtet sind, dass der Ueberlauf der höher gelegenen stets den tieferliegenden zufließt; ferner zehn eiserne Reservoirs, wovon zwei für kaltes Wasser in den Thürmen des Bades mit einem Gehalte von zusammen 94.000 Liter, vier für kaltes Wasser und eben so viele für heisses Wasser, jedes zu 18.000 Liter Gehalt und beide ausschliesslich für die Douchen bestimmt. Die Leitungen sind zum grössten Theil in Eisen, zum kleineren in Blei und Zinn. Die eisernen Leitungen für Thermalwasser sind innen emailirt, um der zerstörenden Wirkung des Mineralwassers zuvorzukommen; die für kaltes Wasser sind getheerte eiserne Röhren. Die Leitungen, welche Trinkwasser führen, sind aus Zinn. Die Ausdehnung aller Metallleitungen zusammengenommen umfasst eine Strecke von etwa 4500 laufenden Metern, also mehr als eine badische Wegstunde.

Die Doucheapparate, deren im Ganzen 63 aufgestellt sind, worunter sechs sogenannte Kapellendouchen und vier Monstredouchen mit Hockdruck aus den Thurmreservoirs, sind, wie oben schon erwähnt, meistens so eingerichtet, dass die Temperatur der Douche durch die Regelung des zufließenden kalten und warmen Wassers mittels besonderer Stellbahnen beliebig vorgenommen werden kann. Elegant ausgeführt, mit blanken messingenen Röhren und Hähnen mit soliden Glasknöpfen sind sie zugleich eine Verzierung der einzelnen Baderäume.

Eine Dampfmaschine mit zwei Kesseln und sechs Pferdekräften hebt das zu den Douchen notwendige Thermalwasser, in die auf den Speicherräumen gelegenen Reservoirs, liefert den Dampf zur Heizung der marmornen Wannenbäder und der Wäschewärmer und zu der mit der Badeanstalt verbundenen Dampfwascherei.

Die Aborte des Gebäudes sind mit Wasserclosets versehen und zur täglichen Abfuhr mit Tonnen eingerichtet.

Künstliche Mineralbäder hat man schon seit langer Zeit herzustellen sich bemüht, so Soolbäder durch Zusatz von Kochsalz und Mutterlauge zum Badewasser, Eisenbäder durch Zusatz von

rohem Eisen Weinstein (Globul. martiales), Schwefelbäder durch Zusatz von Kali sulfuratum u. s. w.; allein ein beachtenswerther Fortschritt liegt in der Einführung moussirender Bäder, welche es ermöglichen, in der Häuslichkeit Bäder darzustellen, die das wirksame Princip eines grossen Theiles der Mineralbäder, die Kohlensäure, zur Geltung bringen. Die Vorschriften zur Bereitung dieser künstlichen Mineralbäder sind:

1. Einfach moussirende Bäder, auch moussirende Natronbäder: $\frac{1}{2}$ Kgrm. doppeltkohlensaures Natron in einer mit Nr. 1 zu signirenden Kruke; $\frac{1}{2}$ Kgrm. käufliche rohe Salzsäure (1.200 spezifisches Gewicht) in einer Doppelflasche, welche dann mit Wasser aufgefüllt und mit Nr. 2 bezeichnet wird.

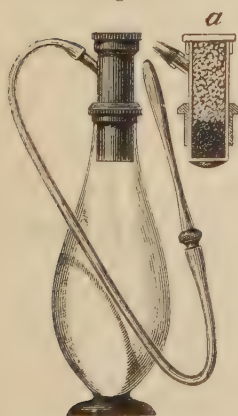
2. Moussirende Kochsalzbäder: $\frac{1}{2}$ Kilo doppeltkohlensaures Natron und 1 Kilo Kochsalz in einer Kruke Nr. 1, $\frac{1}{2}$ Kilo roher Salzsäure wie oben.

3. Moussirende Eisenbäder: $\frac{1}{2}$ Kilo doppeltkohlensaures Natron in einer Kruke Nr. 1; $\frac{1}{2}$ Kilo käufliche rohe Salzsäure Nr. 2; 15 Grm. oxydfreien, reinen Eisenvitriols gelöst in 225 Grm. mit etwas Schwefelsäure angesäuerten Wassers in einer Glasflasche sig. Nr. 3.

Beim Gebrauche wird in das zubereitete, richtig temperirte Bad zuerst das Salz Nr. 1 geschüttet und wohl aufgelöst. In dem Augenblicke, wo der Badende in die Wanne steigen will, wird die Flüssigkeit Nr. 2 (beziehungsweise auch Nr. 3) hineingeschüttet und umgerührt, die Kohlensäureentwicklung beginnt sofort und dauert mindestens eine halbe Stunde lang.

Zur Herstellung künstlicher kohlensaurer Gasbäder, besonders Injectionen mit kohlensaurem Gase, hat *Fordos* einen portativen Apparat (Fig. 6) construirt. Derselbe besteht aus einer etwa 1 Liter fassenden Flasche, welche vor dem Gebrauche mit Weinsäure (30 Grm.) und Sodabicarbonat (38 Grm.) in groben Stücken beschickt wird. Der Verschluss wird durch eine zinnerne Hülse (*a* im Aufrisse dargestellt) bewirkt, welche, mit einem Siebboden versehen, in ihrem unteren Theile mit linsengrossen Marmorstückchen, im oberen mit Stückchen Badeschwamm gefüllt ist. Seitlich geht ein kurzes Rohr hervor zum Ansatz eines 1—2 Meter langen Schlauches, der die Canüle trägt. Um den Apparat in Thätigkeit zu setzen, wird der Inhalt der Flasche mit Wasser (250 Grm.) übergossen und rasch verstopft. Die Gasentwicklung

Fig. 6.



geht bei richtiger Schichtung der die Kohlensäure entbindenden Substanzen regelmässig und nicht zu stürmisch durch mehrere Minuten unter öfterem leichteren Schütteln von statten. Seit Entwicklung der Industrie zur Herstellung flüssiger Kohlensäure wird diese für Badezwecke verwendbar gemacht.

Wasserbäder mit vegetabilischen Bestandtheilen als Zusatz kommen zur Anwendung, um durch diesen die Berührung mit der kranken oder krankhaft reizbaren Haut möglichst reizlos zu machen, oder umgekehrt, um einen intensiveren Hautreiz auszuüben, oder um harte Stellen der Epidermis durch Imbibition leichter zu erweichen.

Als „reizmildernde, einhüllende“ Bäder sind solche mit Zusätzen von Kleie, Stärkemehl und Malz bekannt. Es werden $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{4}$ Kilo Weizenkleie oder $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ Kilo Stärkemehl oder Malz in 4—6 Liter Wasser ungefähr eine halbe Stunde lang gekocht und dann dem Bade zugesetzt.

Oelzusätze zu Bädern, seit alten Zeiten in Gebrauch, sind neuerlich wieder bei Verbrennungen empfohlen worden und dann gegen locale Hautentzündungen und Exsudate selbst in tieferen Geweben. In letzteren Fällen soll die durch Ueberzug der Haut mit Oel zurückgehaltene Hautausdünstung einen Einfluss auf Resorption haben.

Zu „aromatisch-belebenden, nervenumstimmenden Bädern“ werden Zusätze von aromatischen Kräutern benützt, deren ätherische Oele als Reizmittel auf die Hautnerven und auf die Blutcirculation in den Capillargefässen der Haut dienen. Es eignen sich hiezu besonders von einheimischen Pflanzen: Chamille, Feldkümmel, Flieder, Kalmus, Krauseminze, Lavendel, Majoran, Melisse, Pfefferminze, Salbei, Schafgarbe. Diese Species werden $\frac{1}{4}$ —1 Kilo für ein Vollbad, 25—150 Grm. für ein Localbad oder Kinderbad, in ein Säckchen gebunden, mit 4 Liter kochendem Wasser abgebrüht, ausgedrückt und die Brühe dem Bade zugesetzt. Ebenso wirksam und einfacher stellt man ein solch „aromatisch-belebendes“ Bad durch Zusatz der spirituösen Extracte der angegebenen Pflanzen oder des Spiritus aromaticus der Pharmacopoe her, von denen 50—125 Grm. für ein Vollbad genügen. Noch stärker wirkt der directe Zusatz ätherischer Oele zum Badewasser, von denen man nur etwa 1 Grm. braucht, um die gewünschte Wirkung auf die Haut zu erzielen.

Um eine scharfe, halbätzende Wirkung auf die Haut des Badenden auszuüben, werden die Laugenbäder benützt, zu deren Bereitung man 2—3 Kgrm. krystallisirter Soda oder eine Abkochung von Holzasche, 8 Kgrm. mit 8 Liter Wasser gekocht und die Colatur dem Bade zugesetzt, anwendet. Locale Laugenbäder, besonders Fuss-

bäder. sind ein allgemein bekanntes Ableitungsmittel bei Congestivzuständen des Kopfes und der Brustorgane. In derselben Weise wirken Senfbäder 100—250 Grm. Semen sinapis zum Bade zugesetzt, oder 100 Grm. zum Localbade.

Sehr in Aufnahme gekommen sind jetzt die Fichtennadelbäder. Dem Badewasser wird eine Abkochung der Fichtennadeln, der Nadeln und frischen Triebe der Kiefern und Fichten oder, was zweckmässiger, die aus diesen bereiteten Präparate zugesetzt, nämlich das ätherische Oel (Waldwoll-, Fichten-, Kiefernadelöl), der spirituose und der wässerige Fichtennadelextract. Von dem ätherischen Oele wird $\frac{1}{2}$ —1 Theelöffel voll, vom Fichtennadelextracte $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Kilo dem Bade zugesetzt.

Gerbstoffhaltige Zusätze wurden in letzter Zeit vielfach für adstringirende Bäder gepriesen. Man bedient sich hiezu der Eichenrinde, Ulmen- und Weidenrinde oder der Walnussblätter. $\frac{1}{2}$ —1 Kilo mit 3 Liter Wasser abgekocht und dem Bade zugesetzt. Localbäder mit tanninhaltigen Lösungen haben sich bei localen Entzündungen und Hautödemen öfter bewährt.

Wasserbäder mit animalischen Beimengungen waren früher, da man noch gröbere Anschauungen von der Absorption der Badebestandtheile durch die Haut hatte, mehr in Gebrauch als jetzt. Leim, 1 Kilo in kochendem Wasser gelöst und dem Bade zugesetzt, kann man noch als einhüllende. die Einwirkung auf die Haut mildernde Badebeigabe gelten lassen. Milch, Molke. Buttermilch und Fleischbrühe weiss man heutzutage besser anzuwenden als zu Bädern. Hingegen haben sich noch animalische Bäder, Einhüllen kranker Körpertheile in blutwarmer, frischgeschlachtete Thiere, als beliebtes Volksmittel bei Lähmungen und Neuralgien erhalten; in ähnlicher Weise Bäder aus den Därmen und unbrauchbaren Theilen der Eingeweide frisch geschlachteter Thiere und heissem Wasser bereitet, oder Gallertbäder mit Zusatz von Gallerte, welche durch Auskochen von Hammelfüssen gewonnen wird.

Anschliessend möchten wir noch einige Bemerkungen über die Statistik und Hygiene in den Curorten anfügen.

Statistik der Curorte. Bekanntlich ist es mit dieser Statistik aus mehrfachen Gründen, welche zum grossen Theile auf mangelnder Objectivität beruhen, sehr arg bestellt. Doch sind in jüngster Zeit auf den internationalen statistischen Congressen dankenswerthe Anregungen gegeben worden. Wir haben seit einer Reihe von Jahren die Statistik der böhmischen Curorte festzustellen uns bemüht und mit Freuden ist die von dem königlich preussischen statistischen Bureau herausgegebene Arbeit „Statistik der Bäder und Heilquellen in Preussen“ von *Guttstadt* zu begrüessen.

Es ist von Wichtigkeit, dass die Beobachtungen in allen Curorten in gleichmässiger Weise angestellt werden, und da sind vorzugsweise folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Topographische, geographische und meteorologische Verhältnisse des Curortes, hygienische Verhältnisse der ständigen Bevölkerung, Biostatik der Geburten und Todesfälle, Bestimmung der Qualität des gewöhnlichen Trinkwassers.

2. Bewegung der flottirenden Bevölkerung, also der Curgäste und Passanten oder Touristen nach Provenienz und Geschlecht, Dauer des Aufenthaltes, vorkommende Erkrankungen.

3. Balneologischer Charakter der Quellen auf Grundlage der chemischen Analyse.

Bezüglich der meteorologischen Beobachtungen in den Curorten genügt nicht die bisher übliche Schablone. Es sollen vielmehr ausser den jährlichen Durchschnittszahlen auch die auf die Monate entfallenden veröffentlicht werden. Es wäre ferner zu wünschen, dass ausser den mittleren Temperaturen auch die täglichen Beobachtungen in Gruppen von fünf zu fünf Graden veröffentlicht werden. Es soll gleichzeitig mit der auf den Monat entfallenden Durchschnittszahl auch die Ziffer der mittleren Abweichung zwischen der Temperatur der zweiten Nachmittagsstunde und der mittleren Tagestemperatur gegeben werden, und endlich mache man ausser der mittleren Ziffer auch das Minimum und Maximum der Temperatur bekannt.

Vom preussischen Ministerium der Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten sind mittels Verordnung vom 7. Juli 1870 für die Berichterstattung über die Heilquellen folgende Fragen aufgestellt worden, deren Annahme für alle Curorte im Allgemeinen wir wünschten, nämlich:

1. Zahl und Name der vorhandenen Mineralquellen, darunter Angabe:

- a) des chemischen Charakters, der Temperatur und der Ergiebigkeit derselben;
- b) des von ihnen gemachten Curgebrauches, welche Trink- und welche Badequellen sind?

2. Ob und welche Schwankungen und Veränderungen der physikalisch-chemischen Constitution der Mineralwässer beobachtet worden sind? darunter Angabe der etwa vorgenommenen neuen chemischen Analysen.

3. Ob infolge von besonderen Naturereignissen oder bei Gelegenheit geognostischer Untersuchungen oder durch Bohrversuche neue Quellen entstanden sind.

4. Ob und was für Erhaltung, Verbesserung oder Veränderung der Einrichtung geschehen ist:

- a) an den Quellen hinsichtlich der Fassung, der Ueberdachung und dergleichen;
- b) für die Bäder, hinsichtlich der Anlage von Badehäusern, der Zuleitung des Wassers, der Art der Erwärmung desselben, beziehungsweise der Kühlvorrichtungen bei Thermen, der Einrichtung der Badezellen u. s. w.

5. In wessen Besitz der Gesundbrunnen sich befindet und wie die Verwaltung organisirt ist? mit Angabe des zeitigen Beamtenpersonales.

6. Dauer der Saison.

7. Statistische Notizen über die Frequenz am Bade und deren Bewegung; Zahl der Curgäste, ungefähre Angaben der Nationalität (Vergleich mit dem vorigen Jahre).

8. Zahl der verabreichten Bäder.

9. Zahl der versendeten Krüge und Flaschen der einzelnen Mineralquellen. Angabe der Methode der Füllung und des Verschlusses der Gefässe.

10. Zahl der zur Behandlung und Pflege aufgenommenen Armen und der denselben unentgeltlich gewährten Bäder.

11. Ob und welche Heilapparate oder besondere Curmethoden etwa neben dem Gebrauche der Mineralquellen seitens der Badeärzte oder Brunnenverwaltung in Anwendung gesetzt werden.

12. Wissenschaftliche, auf den Gebrauch der Heilquellen bezügliche Bemerkungen und Mittheilungen.

Hygiene der Curorte. Dass an die Curorte als Heilstätten für chronisch Kranke erhöhte Anforderungen bezüglich der hygienischen Einrichtungen gestellt werden, ist ebenso begreiflich als praktisch bedeutsam. Wir lassen darum in Kürze die hygienischen Anforderungen, welche die deutsche balneologische Gesellschaft, dem Referate von *Weissenberg* entsprechend, fixirte, folgen:

Die Luft eines Curortes muss möglichst rein erhalten bleiben. Es dürfen darum innerhalb desselben oder in seiner unmittelbaren Nähe weder Fabriken, noch andere gewerbliche Anlagen errichtet werden, welche Rauch, Staub oder üble Ausdünstungen erzeugen. Die Strassen, sowie Promenadenwege müssen täglich sorgfältig gefegt und so häufig als nöthig gesprengt werden. Ebenso müssen die Rinnsteine, soferne sie nicht mit einer allgemeinen Canalisation verbunden sind und mit fliessendem Wasser versehen werden können, täglich auf das Gründlichste gereinigt werden. Für die Beleuchtung der öffentlichen Wege und Anlagen muss nicht nur des Abends, sondern auch in genügender Weise des Nachts gesorgt werden. —

Für die Feststellung der meteorologischen Verhältnisse der Curorte ist die Veranstaltung regelmässiger Beobachtungen im Anschlusse an die meteorologische Centralstation überall dringend geboten. — Die Wasserversorgung eines Curortes muss stets von tadelloser Beschaffenheit sein. Bei Wasserleitungen (Quell- oder Flusswasser) sollen die geeignetsten Filtriranlagen zur Anwendung kommen; bei Brunneneinrichtungen muss auch die entfernteste Möglichkeit einer Verunreinigung verhütet werden. Sämmtliche Wasserbezugsquellen sollen alljährlich mindestens einmal durch staatliche Beamte mit Unterstützung des Sanitätsamtes des Curortes inspiciert und in einzelnen Proben auf ihre allseitige gesunde Beschaffenheit untersucht werden. — Die Bodenverhältnisse der Curorte sollen immer die grösste Salubrität erweisen durch eine, wenn irgend möglich, allgemeine Canalisation des Ortes, mittels welcher das Grundwasser regulirt und den Gebrauchs- und Meteorwässern, sowie den Rinnsteinen freier Abfluss gewährt werden kann: durch Entfernung aller Stallungen aus den Höfen der Miethshäuser und Verbot jeder Art von Viehzucht in denselben; durch Abschaffung sämmtlicher Senkgruben und durch gleichzeitige obligatorische Einführung des Tomensystems zur Entfernung der Fäcalien. — Hinsichtlich der Versorgung mit gesunden Nahrungsmitteln muss in allen Curorten eine geordnete Fleischschau stattfinden. Wo kein Schlachthaus vorhanden ist, soll dieselbe doch täglich wenigstens auf dem Markte durch approbirte Fleischbeschauer vorgenommen werden; ebenso soll der Milchverkauf überall der schärfsten Controle unterstellt sein. — Alle Wohnungen eines Curortes (nicht blos diejenigen, welche an Badegäste vermietet werden) müssen durchaus gesund, d. h. trocken, hell und luftig sein. Die Häuser sollen sämmtlich unterkellert, villenartig mit Vorgärten versehen und nicht mehr als höchstens zwei Etagen hoch sein. Die Treppen müssen hell, bequem und feuersicher angelegt sein und des Abends ausreichend beleuchtet werden. Jedes Quartier muss wenigstens ein heizbares Zimmer besitzen. In der Hauptsache aber sollen zum Schutze der Curgäste alljährlich vor Beginn der Badesaison alle zur Vermietung bestimmten Wohnungen bei der Badedirection angemeldet und durch das Sanitätsamt besichtigt werden. Erst wenn dieses dieselben für vollkommen gesund befunden hat, erhalten die Wirthe einen Erlaubnisschein zum Vermiethen, welchen sie den Badegästen vorzulegen verpflichtet sind. Für den Fall, dass in einer Wohnung eine Infectionskrankheit stattgefunden hat, soll nach sofortiger Anzeige eine sachgemässe Desinfection in derselben vorgenommen werden, welche vom Sanitätsamt anzuordnen und zu beaufsichtigen ist. Zur Begegnung der Ansteckungsgefahr und

insbesondere zur möglichst raschen Unterdrückung einer plötzlich auftretenden oder eingeschleppten Epidemie darf in keinem Curorte fehlen ein nach modernen Principien geleitetes Krankenhaus, in welches eventuell auch Curgäste untergebracht werden können, ein oder mehrere, nicht ohne Comfort eingerichtete Isolirhäuser für krankheitsverdächtige oder zu evacuierende Personen, respective Familien, ein zweckentsprechender Desinfectionsapparat, dessen Bedienungsmannschaft zugleich auch die Desinfection der Wohnungen besorgen soll, eine Leichenhalle und eine behördliche Leichencommission, welche alle durch einen Sterbefall unter den Curgästen nöthigen Functionen, als Einsargung, Beerdigung, eventuell den Transport zu festgesetzten Tarifsätzen auszuführen hat.

Balneotherapie, s. Klinische Balneo-, Hydro- und Klimatherapie.

Bitterwässer. Man bezeichnet als Bitterwässer oder Bittersalzwässer jene Gruppe von Mineralwässern, die sich durch einen sehr hohen Gehalt an schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia auszeichnen. Ausser diesen beiden Salzen kommen noch kohlensaure Magnesia, kohlensaurer Kalk, Chlornatrium, Chlormagnesium und auch salpetersaure Magnesia in hohen Ziffern in ihnen vor. Dieser grossen Menge von fixen Bestandtheilen steht nur ein geringer Gehalt an flüchtigen gegenüber. Freie Kohlensäure ist in den Bitterwässern nicht häufig und dann nur in geringer Quantität vorhanden, Schwefelwasserstoff entwickelt sich in ihnen sehr leicht, wenn eine organische Substanz, wie Stroh, Kork, mit diesen an schwefelsauren Salzen so reichen Wässern durch einige Zeit in Berührung kommt.

Die Bitterwässer stammen meist aus einem aus zersetzten vulcanischen Gestein und Gyps bestehenden Mergel und erhalten ihre Bestandtheile durch Auslaugung mittelst Tagwassers. Durch Einwirkung von schwefelsaurer Kalkerde auf Natron- und Magnesia-silicate bilden sich schwefelsaures Natron und schwefelsaure Magnesia. Mergellager von zersetztem Basalt und Klingstein und Gyps sind häufige Bildungsstätten von Bitterwasser, so in den Bitterwasserregionen Böhmens.

Die Auslaugung des Mergels findet recht oberflächlich statt. Es sind darum öfter in diesen Mergellagern ausgemauerte Brunnen angebracht, in denen sich das Tagwasser ansammelt und die durch die Zersetzung gebildeten Salze auslaugt. Daher auch der von den atmosphärischen Einflüssen in der Dauer der Berührung des Wassers mit dem Mergel abhängige Wechsel des Salzgehaltes der Bitterwässer.

Die Bitterwässer sind wegen ihrer oberflächlichen Bildung sämmtlich kalte Quellen, zumeist klar, farblos, zuweilen jedoch mit einem Stich in's Gelbliche von unangenehm bitterem, salzigem Geschmacke.

Die physiologische Wirkung der Bitterwässer beruht auf ihrem Gehalte an schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia. Diese beiden Salze haben eine analoge, jedoch beim Bittersalze noch mehr ausgeprägte Wirkung, nämlich stark purgirend, die Secretion des Darmanales anregend, zugleich die Fäcalmassen verflüssigend, aber auch die Schleimhaut intensiv reizend.

Ueber den Einfluss eines Bitterwassers — das von Friedrichshall — auf den Stoffwechsel hat *Mosler* exacte Versuche angestellt, aus denen Folgendes hervorgeht:

Bei einem Gebrauche von 250 Grm. dieses Bitterwassers war die Einwirkung auf die Darmentleerungen schon merklich und wurden diese bei Gebrauch von 500 Grm. ganz wesentlich gesteigert. Die durch das Bitterwasser vermehrten Ausleerungen hatten eine dunklere Farbe, was eine stärkere Gallenausscheidung vermuthen lässt. Die mässig vermehrten Ausleerungen reagirten bald sauer, bald neutral, nie alkalisch, während bei den profusen Ausleerungen die alkalische Reaction hervortrat. Nach dem Aussetzen des Bitterwassers nahmen die Darmausleerungen rasch ab und sanken selbst unter das normale Mittel. Die Harnmenge steigerte sich beim Genuße des Bitterwassers und blieb auch nach dem Aussetzen desselben mehrere Tage bedeutend erhöht; dabei zeigte sich die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes wie des Chlornatriums vermehrt, die Harnsäure vermindert. Grössere Mengen Bitterwasser beschleunigen den Puls, während Athemfrequenz und Körpertemperatur sich nicht merklich beeinflusst zeigten. Das Körpergewicht nimmt schon bei einem Verbrauch von täglich 250 Grm. Bitterwasser ab, und scheint der Schwund vorzüglich das Fettgewebe zu betreffen. Beachtenswerth ist die Beobachtung, dass das Bitterwasser, bei gleicher Quantität vor dem Frühstück genommen, stärker auf den Darm, nach dem Frühstück genommen, stärker auf die Nieren wirkt.

Ferner sind von *Mering* ähnliche genaue Untersuchungen vorgenommen worden. Aus denselben geht im Ganzen, analog den schon früher von *Mosler* gefundenen Untersuchungsergebnissen, Folgendes hervor:

Der Gebrauch des Friedrichshaller Wassers vermehrt die Harnausscheidung. Verhältnissmässig geringe Portionen (150—250 Ccm.) bringen eine deutliche Vermehrung des Fäcalmassen zu Stande, welche eine dünnbreiigere Consistenz und dunklere Färbung als

vordem annehmen. Die Phosphorausscheidung erscheint vermehrt, und zwar um 4 Procent; ferner tritt eine deutliche Vermehrung des Harnstoffes ein, und zwar um 8 Procent. Die Ausscheidung der Harnsäure erscheint nicht wesentlich alterirt. Es zeigt sich ferner eine Zunahme der Chloride und Sulfate im Urine, auch muss man annehmen, dass ausser der vermehrten Ausscheidung schwefelsaurer Salze auch eine Steigerung der Phenolsulfosäure eintritt.

Im Allgemeinen zieht *Mering* aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Das Friedrichshaller Bitterwasser steigert den Appetit und hat keinen störenden Einfluss auf das Allgemeinbefinden.
2. Es hat eine diuretische und abführende Wirkung.
3. Es besitzt einen merklichen Einfluss auf die Albuminate und wirkt daher fördernd auf den Stoffwechsel.

Da die directe Reizung der Schleimhaut und die Vermehrung der peristaltischen Bewegung durch diese Salze als Ursache ihrer purgirenden Eigenschaft angesehen werden muss, so ist es leicht begreiflich, dass bei dem hohen Salzgehalte der Bitterwässer, zumal wenn sie in grossen Gaben einverleibt werden, die reizende Einwirkung auf die Schleimhaut des Verdauungstractes oft nicht bloss eine vorübergehende ist, sondern auch noch nach Entfernung der Salze durch die Stuhlentleerungen zurückbleibt, dass also zu Magen- und Darmcatarrhen Veranlassung gegeben wird.

Nur in kleinen Gaben wirken die Bitterwässer leicht resolvirend und mässig eccoprotisch, in grösseren Gaben aber drastisch purgirend und den Darmcanal intensiv reizend. Bei längerem Gebrauche wirken sie auch indirect vermindernd auf die Blutmenge, besonders auf die festen Bestandtheile, beschleunigen den Umsatz des Fettgewebes im Körper und beschränken die Fettablagerung.

Die Bitterwässer eignen sich wegen der eben genannten Eigenschaften weniger zu einem eigentlichen curmässigen Gebrauche an den Quellen selbst, als vielmehr zum Hausgebrauche in kleinen Gaben oder als Zusatz zu anderen Mineralwässern, um die purgirende Wirkung mehr hervortreten zu lassen.

Die Dosis der „kleinen Gaben“ richtet sich natürlich nach dem Salzgehalte des Bitterwassers und lässt sich im Allgemeinen mit 80 bis 160 Grm. bestimmen. Am gewöhnlichsten ist die Verordnung, dass Abends oder Morgens ein Weinglas voll davon genommen und dann ein Glas kalten Wassers nachgetrunken wird. So angewendet bewirkt es täglich ein- bis höchstens zweimal ausgiebige Entleerung, ohne die Verdauung wesentlich zu beeinträchtigen. Grössere Dosen von 300 Grm. und darüber werden nur als ein-

malig anzuwendendes Purgans benützt, um in dringenden Fällen rasch abführend zu wirken. Mehrfach wurde auch der Versuch gemacht, die Bitterwässer künstlich mit Kohlensäure zu imprägniren, um dadurch den Geschmack derselben zu verbessern und die Belästigung des Magens zu vermindern.

Indicirt sind die Bitterwässer in kleinen Gaben dort, wo es darauf ankömmt, durch längere Zeit leicht anregend auf den Darm zu wirken und wo man die Verabreichung von anderen kohlen säurehaltigen oder warmen Mineralquellen wegen der Erregung des Gefässsystems fürchtet, daher vorzüglich bei Abdominalstasen während der Gravidität, sowie bei Unterleibstockungen infolge organischer Herzfehler. Es darf aber auch hier die Anwendung nicht zu lange Zeit fortgesetzt werden, um nicht Erscheinungen von Anämie zu bewirken.

Grosse Gaben von Bitterwasser, und zwar zum einmaligen oder nur wenige Male wiederholten Gebrauche, finden ihre Indication: Bei durch habituelle Ansammlung von Fäcalk Massen verursachten belästigenden Folgeerscheinungen, ferner bei Congestionserscheinungen nach dem Kopfe oder nach Lungen, sowie bei entzündlichen Krankheiten dieser Organe. wenn es sich um eine auf den Darmcanal zu setzende Derivation handelt.

Bitterwässer sind zum discreten Gebrauche ferner verwendbar bei habitueller Stuhlverstopfung, Abdominalplethora und Hämorrhoiden, übermässiger Fettbildung. Congestionserscheinungen gegen das Centralnervensystem. Lungenemphysem.

Contraindicirt ist die Anwendung der Bitterwässer bei grösserer Reizbarkeit des Magens und Darmcanales, bei Magen- und Darmcatarrh, bei Neigung zu Diarrhoen, bei anämischen oder in ihrer Ernährung heruntergekommenen Individuen.

Diese Contraindicationen sind unsomehr zu betonen, als in letzter Zeit mit der allgemeinen Anwendung der Bitterwässer viel Missbrauch getrieben wird. Denn unter allen Umständen muss man sich die Missstände vor Augen halten, welche mit dem längeren Gebrauche der Bitterwässer stets verbunden sind, nämlich: dass die continuirliche Reizung der Darmschleimhaut leicht chronischen Darmcatarrh hervorruft, dass durch die lebhaft gesteigerte Darmsecretion ein zu bedeutender Säfteverlust veranlasst werden kann und dass, wenn mit dem Gebrauche dieser Wässer aufgehört wird, in der Regel um so hartnäckigere Stuhlverstopfung eintritt. Gegenüber der immer mehr in Aufschwung kommenden Empfehlung der gehaltreichsten als wirksamsten Bitterwässer möchten wir betonen, dass die eben erwähnten Uebelstände um so prägnanter hervor-

treten, je reicher das angewendete Bitterwasser an abführenden Salzen ist und je längere Zeit es gebraucht wird. Die drastischen Bitterwässer passen eben nur für kurze Zeit des Gebrauches.

An Bitterwässern ist besonders Böhmen und Ungarn reich. Bekannte Bitterwässer sind in Alap im Stuhlweissenburger Comitate Ungarns, Birmensdorff im Canton Aargau der Schweiz, die Bitterwässer bei Budapest in Ungarn, Friedrichshall im Herzogthume Sachsen-Meiningen, Gran im gleichnamigen Comitate Ungarns, Ivanda im Torontaler Comitate Ungarns, Kis-Czeg in Siebenbürgen, Kissingen in Baiern, Mergentheim in Württemberg, Montmirail in Frankreich, Püllna in Böhmen, Rehme in Westphalen, Saidschütz in Böhmen, Sedlitz in Böhmen u. m. A.

D.

Diätetische Curen. (Milch-, Molken-, Kumys-, Kefir- und Traubencuren.) Mit dem Gebrauche der Mineralwässer wird häufig die systematische Verabreichung von Milch, Molke und Kumys verbunden und ebenso wird der curmässige Genuss von Traubensaft als Nachcur benützt. Wir wollen daher auch diese Art von Curen skizziren:

Milchcuren.

Die Milch bietet ein ebenso leicht verdauliches als für den Stoffersatz ausreichendes Nahrungsmittel und dies erklärt wohl zur Genüge, dass schon seit alter Zeit ein systematischer oder ausschliesslicher Gebrauch der Milch gegen viele Krankheiten empfohlen wurde. In der Milch decken Casein und Albumin den Stickstoffbedarf, Butter und Milchzucker das Nährbedürfniss an Kohlehydraten, der zur Gährung stets bereite Milchzucker leitet die verschiedensten chemischen Umwandlungen ein, Salze, Erden und Eisen werden in einer zur Entwicklung des Organismus hinreichenden Menge zugeführt und dies Alles in leicht löslicher oder gelöster Form. Die leichte Verdauung der Milch haben die physiologischen Untersuchungen zur Genüge erwiesen. Die Milch gerinnt rasch im Magen, das Milchserum mit den Salzen wird zum Theile schon in dem Magen resorbirt. Während die Butter erst im Dünndarm durch Pankreassaft und Galle fein vertheilt aufgenommen wird, geht schon im Magen die Umwandlung des Caseins vor sich.

Die Zusammensetzung der Milch verschiedener Thiere ist mehrfachen beachtenswerthen Differenzen unterworfen und von diesen hängt es ab, welche Milchart man im speciellen Falle zur Milcheur gebrauchen soll. Die Mittelzahlen der Analysen von *Corrup-Besanez* sind folgende:

Auf 100 Theile	Kuhmilch	Ziegenmilch	Schafmilch	Eselinnenmilch	Stutenmilch
Wasser	85.70	86.35	83.93	19.02	82.83
Feste Stoffe	14.29	13.64	16.01	8.97	17.16
Casein	4.82	3.36	} 5.34	2.01	1.64
Albumin	0.57	1.29			
Butter	4.30	4.35	5.89	1.25	6.87
Milchzucker	4.03	4.00	4.09	} 5.70	8.68
Salze	0.54	0.62	0.68		

Die Aschenbestandtheile sind nach verschiedenen Analytikern in der Kuhmilch in 100 Theilen Asche: Kalium 25·90, Natrium 6·79, Kalk 18·14, Magnesia 1·95, Eisenoxyd 0·34, Chlor 15·08, Phosphorsäure 30·53, Schwefelsäure 1·20, Kieselsäure 0·10.

Nach diesen Analysen steht in Bezug auf Wassergehalt die Eselinnenmilch obenan, sie enthält kaum 9% fester Stoffe, ihr zunächst kommt die Ziegenmilch mit 13·5%, dann die Kuhmilch 14%, Schafmilch 16%, Stutenmilch über 17%. Die Schafmilch ist, da Stutenmilch bei uns nicht in Betracht kommt, demnach die an Nährstoffen im Allgemeinen reichste.

Was nun den Gehalt an stickstoffhaltigen Nährstoffen, Casein und Albumin betrifft, so steht in erster Linie die Kuhmilch, welche nahezu 5% Casein und über 1/2% Albumin besitzt, so dass sie an stickstoffhaltigem Nährwerth selbst die Schafmilch um ein Geringes übertrifft. Der Schafmilch zunächst kommt die Ziegenmilch mit mehr als 4 1/2%, die Eselinnenmilch mit 2%, zuletzt die Stutenmilch mit über 1 1/2% stickstoffhaltigem Nährwerth. Die Schafmilch ist daher als reichhaltigste und nahrhafteste, ebenso auch die Kuhmilch bei herabgekommener Ernährung sehr zu empfehlen, während in entzündlichen Krankheiten mit Fieber, wenn man die Stickstoffzufuhr einzuschränken beabsichtigt, die Eselinnenmilch sehr gut passt.

In Bezug auf Buttergehalt ist die Schafmilch und Ziegenmilch die reichste, durch grossen Milchzuckergehalt zeichnet sich die Stutenmilch aus.

In Bezug auf ihre ganze Zusammensetzung lassen sich die obigen Milcharten folgendermassen charakterisiren:

Die Kuhmilch ist eine sehr plastische Nahrung und dabei butterreich. Ihr gleichzeitiger Reichthum an stickstoffhaltigen Substanzen und an Kohlenhydraten ist ein grosser Vortheil. Die Ziegenmilch bietet eine fast ebenso concentrirte Milch wie die Kuhmilch; sie ist nebst der Schafmilch die eiweissreichste, daher eine ganz vortrefflich nährnde. An den unangenehmen Geruch der Ziegenmilch gewöhnt man sich schnell. Unter allen Milcharten ist sie diejenige, welche am günstigsten auf Darmcatarrhe wirkt. Sie empfiehlt sich daher auch bei dem Darmcatarrhe der Kinder als Haupt- oder Beinahrung. Die Schafmilch ist eine ungemein reiche und nahrhafte, für Hebung heruntergekommener Ernährung ganz vortrefflich zusammengesetzte Milch. Der directeste Gegensatz der Schafmilch findet sich in der Eselinnenmilch, sie ist die relativ wasserreichste. Ihr geringer Caseingehalt, ihr noch geringerer Buttergehalt bei relativ hohem Gehalt an Milchzucker und Salzen weisen ihr den bescheidensten Platz als Nährwerth an. sichern ihr aber in der Therapie eine hervorragende Stelle. Leicht verdaulich, den Stuhlgang milde fördernd,

relativ arm an Proteinstoffen und Kohlehydraten passt sie besonders gut bei chronischem Brustleiden mit häufigen acuten Exacerbationen und Neigung zu habituellem Fieber, so lange bei demselben kein Darmcatarrh besteht. Die Stutenmilch ist die gehaltreichste der fünf Milcharten; sie übertrifft die festen Stoffe der Schafmilch, ist verhältnissmässig sehr proteïnarm, ist jedoch die butterreichste Milch, wie sie auch alle anderen durch ihren hohen Gehalt an Milchzucker und Salzen übertrifft. Ihre Zusammensetzung macht es wahrscheinlich, dass sie bei chronisch-entzündlichen tuberculösen Erkrankungen der Athmungsorgane eine hervorragende Stellung einnehmen kann.

Das Verdienst, auf die Wichtigkeit einer streng methodischen Durchführung der Milcheur aufmerksam gemacht zu haben, gebührt vor Allem Dr. *Karell* in Petersburg.

Bei der Milcheur, wie sie *Karell* empfiehlt, ist anfänglich jede andere Nahrung ausgeschlossen. Der Kranke bekommt dreimal des Tages in streng beobachteten Intervallen $\frac{1}{2}$ —1 Glas, 60 bis 180 Grm. guter, frischer, abgerahmter Milch (Kuhmilch, von mit Grünfutter und Heu gut genährten Thieren) von der ihm angenehmsten Temperatur. Im Winter wird die Milch in heissem Wasser leicht erwärmt gegeben, im Sommer von der Zimmertemperatur. Das Trinken muss langsam geschehen. Allmählig wird mit der Menge gestiegen. Auf der Höhe der Cur wird von 8 Uhr Morgens an viermal in 4stündigen Zwischenräumen getrunken. Die Cur wird fast stets gut vertragen, wenn man nur die Milch zu Anfang nicht in zu grosser Menge und in regelmässigen Zwischenräumen nehmen lässt. Sobald wie möglich wird mit der Dosis der Milch gestiegen, stets aber eine gehörige Pause eingehalten. Tritt, wie es gewöhnlich zuerst geschieht, Verstopfung ein, so werden Klystiere oder milde Abführmittel gegeben. Ist sie hartnäckig, so setzt man zu der Milch etwas Kaffee zu oder gibt gekochte Pflaumen. Vorhandenes Fieber schliesst den Gebrauch der Cur nicht aus. Bei grossem Durste lässt *Karell* gewöhnliches oder Selterswasser trinken und bei besonderem Appetit in der zweiten oder dritten Woche etwas altbackenes Weissbrot mit Salz oder etwas Häring geniessen, statt der reinen Milch auch einmal des Tages eine Suppe aus Milch und Gries. Nach vier bis sechs Wochen kann man je nach Umständen eine passende Speise zufügen und die eine Milchgabe weglassen.

Karell leistete die Milcheur besonders gute Dienste bei Hydrops aller Art, bei Athembeschwerden infolge von Emphysem und Lungencatarrh, bei hartnäckigen Durchfällen, bei Leberkrankheiten und Ernährungsstörungen, welche durch Darmcatarrhe herbeigeführt werden, bei Diabetes, Morbus Brightii und Herzkrankheiten.

Ähnliche Erfolge von der Milchcur sah *Bécholier*. Er verbietet gleichfalls zu Anfang alle andere Nahrung und Getränke, lässt die Milch zuerst mit $\frac{1}{3}$ Wasser verdünnen, allmählig mit der Menge steigen und dann noch andere leicht verdauliche Speisen geniessen. Die ungekochte Milch hält er für am leichtesten zu vertragen.

Lebert hat ausschliessliche Milchcuren für schwere Magenaffectionen, namentlich chronisches Magengeschwür, empfohlen. Ebenso räth er bei acuten Krankheiten zur Zeit hohen Fiebers Milchgenuss in kleiner Menge von 2—300 Grm. täglich, ferner in der Convalescenz schwerer Krankheiten. Hingegen räth er bei chronischen Brustkrankheiten nicht die ausschliessliche, sondern modificirte Milchcur. Er lässt dabei gewöhnlich nur des Morgens nüchtern und des Abends zwischen 5 und 6 Uhr 1—2 Gläser oder Tassen Milch, im Ganzen nicht über 300—500 Grm. jedesmal langsam trinken, so dass das tägliche Totalquantum für diese Patienten zwischen 600 bis 1000 Grm. schwankt. Ist es nur irgend möglich, so soll des Morgens und Abends die Milch im Kuhstalle getrunken werden, ganz frisch gemolken, denn unter dieser Form, noch mit dem Schaum des Melkens gemischt, wird die Milch ungleich besser verdaut, als wenn durch längeres Stehenbleiben die Ausscheidung des Rahmes bereits begonnen hat. Können die Kranken nicht in den Stall gehen, oder vertragen sie die frisch gemolkene Milch nicht, so lasse man des Morgens im Bette und Nachmittags im Zimmer abgerahmte Milch, durch Stellen der sie enthaltenden Flasche in heisses Wasser lau gemacht, oder von der Temperatur des Zimmers trinken. Die sonst bei schweren Magenerkrankungen oft so nützliche Abkühlung der Milch in Eis wird von Brustkranken nur selten vertragen, ist jedoch bei hartnäckigem Erbrechen mitunter die einzige Form, unter welcher man die Kranken nähren und allmählig wieder an Nahrung gewöhnen kann.

Biot rühmt die Vortheile der Milchdiät beim acuten Gelenksrheumatismus: rasche Abnahme der Schmerzen, längstens im Verlaufe der zweiten Woche, Abnahme der Temperatur. Vermehrung des Harnes, sowie seines Gehaltes an Phosphaten und Harnstoff bei gleichzeitiger Abnahme des specifischen Gewichtes desselben.

In allen Fällen, in welchen man eine abgerahmte Milch vorzieht, ist nach *Lebert* die natürliche, frisch gemolkte Eselinnenmilch, welche abgerahmter Kuhmilch sehr ähnlich zusammengesetzt ist, weitaus die beste und wird gewöhnlich, nachdem sich die Kranken an sie gewöhnt haben, sehr gut vertragen, muss aber alsdann, wie die Milch überhaupt, lange getrunken werden. Die Eselinnenmilch wirkt eher eröffnend, als eine andere Milchart, daher vortrefflich bei Neigung zu Verstopfung, während bei zu Darmcatarrhen

Geneigten die an Nährstoff, namentlich an Eiweiss so reiche Ziegenmilch trefflich ist, an deren eigenthümlichen Geschmack sich übrigens die Kranken rasch gewöhnen.

Um die Ernährung zu heben, verordnet *Lebert* die Milch bei chronischen Brustkranken nicht ausschliesslich. Er erlaubt mindestens ein substantielles Mittagessen: Suppe, gebratenes Fleisch, junges Gemüse, etwas gekochtes Obst u. s. w., Trinken von kleinen Mengen Bier oder Wein, gewöhnlich auch noch nach dem ersten Frühstück, mehrere Stunden später Fleischbrühe mit Eigelb oder als eigentliches Frühstück eine Stunde nach dem Milchgenuss leichten Thee mit vieler Milch, etwas Gebäck oder mit 1 oder 2 weichgekochten Eiern und Abends eine gute, kräftige Suppe oder, wenn möglich, wenn kein Fieber besteht, noch etwas gebratenes Fleisch. Wenn die Milch sehr gut vertragen wird, lässt *Lebert* auch das Frühstück wie das Abendbrot, ausser den Curdosen der Milch, durch Milchgenuss in kleineren Mengen, 100—200 Grm., ersetzen. Solche Kranke bekommen alsdann viermal täglich Milch und substantielles Mittagessen.

Die abgerahmte Milch empfiehlt *Weir Mitchell* als ausschliessliche Nahrung bei verschiedenartigen Krankheitszuständen, gastrischen Störungen, Diarrhoe, Hydrops infolge von Malaria und Nierenaffectionen und endlich bei Nervenkrankheiten. Die benützte Milch muss erst 24 Stunden wohl abgekühlt stehen, dann möglichst abgerahmt werden und kann nach Belieben kalt oder warm, nur nicht heiss genommen werden. Bei grossem Widerwillen kann man einige Tropfen Kaffee oder auch etwas Salz zusetzen. Man beginnt am besten mit nur 1—2 Esslöffeln beim Aufstehen und alle 2 Stunden den Tag über nicht mit grösseren Dosen, die leicht Uebelkeit und Abneigung gegen die Cur hervorrufen. Man vermehrt dann jeden Tag die jedesmalige Dosis um einen Esslöffel, so dass am dritten Tage das Gesamtquantum der genommenen Milch etwa 160 Grm. beträgt; dieses Quantum kann anfangs bei Frauen und schwächlichen Männern nicht überschritten werden, man kann es aber vom vierten Tage ab zweckmässig auf eine kleinere Anzahl von Dosen vertheilen. Die absolute Milchdiät wird 3 Wochen hindurch fortgesetzt; dann wird eine dünne Schmitte Weissbrot dreimal täglich gereicht, später etwas Reis oder Arowroot, in der 5. Woche 1 bis 2 Cotelettes täglich und nach der 6. Woche wird allmählig zu einer Diät zurückgekehrt, welche noch mehrere Monate hindurch wesentlich aus Milch bestehen soll. Bei hartnäckiger Verstopfung liess *Mitchell* häufig nach einigen Wochen die abgerahmte Milch mit gewöhnlicher, nicht abgerahmter vertauschen. Die Gewichtszunahme bei dieser Cur erfolgt niemals in den ersten Tagen, sondern allmählig bei längerem Curgebrauche.

Den curmässigen und ausschliesslichen Gebrauch von abgerahmter Milch empfiehlt *Donkin* für Diabetiker.

Wenn die Milch nicht vertragen wird, so muss man Modificationen der Methode suchen, um eine Milchcur zu ermöglichen. So vertragen Personen, welche über mannigfache Beschwerden beim Genusse von Milch klagen, diese zuweilen ganz gut, wenn sie frisch gemolken verabreicht wird. Bei Anderen wird öfter ein Zusatz von neutralisirenden alkalischen Stoffen: Natron bicarbonic., Kalkwasser, Magnesia usta etc. nothwendig, oder die Verabfolgung der Milch in Form der Milchsuppe mit Semmelzusatz, oder ein Verdünnen der Milch mittels Zuckerwasser, Gerste, Hafer, Salep, Mimosengummi u. dgl. *Lebert* benützt zu letzterem Zwecke das geschlagene Hühner-eiweiss. In England ist der Zusatz von Spirituosen zur Milch üblich, um den Genuss derselben angenehmer und anregender zu gestalten.

Biedert und *Kehrer* haben für andauernde Leiden der Digestionsorgane von Kindern ein „Rahmgemenge“ mit Zusatz v. n. Milchzucker empfohlen, und zwar in folgender verschiedener Zusammensetzung, von welchem Gemenge für den Tag 1—1½ Liter für das Kind genügen:

1. $\frac{1}{8}$ Liter Rahm, $\frac{3}{8}$ Liter Wasser, 15 Grm. Milchzucker = 1% Casein, 2·4% Butter, 3·8% Milchzucker.

2. $\frac{1}{8}$ Liter Rahm, $\frac{1}{16}$ Liter Milch, $\frac{3}{8}$ Liter Wasser, 15 Grm. Milchzucker = 1·4% Casein, 2·6% Butter, 3·8% Milchzucker.

3. $\frac{1}{8}$ Liter Rahm, $\frac{1}{8}$ Liter Milch, $\frac{3}{8}$ Liter Wasser, 15 Grm. Milchzucker = 1·8% Casein, 2·7% Butter, 3·8% Milchzucker.

4. $\frac{1}{8}$ Liter Rahm, $\frac{1}{4}$ Liter Milch, $\frac{3}{8}$ Liter Wasser, 15 Grm. Milchzucker = 2·3% Casein, 2·9% Butter, 3·8% Milchzucker.

5. $\frac{1}{8}$ Liter Rahm, $\frac{3}{8}$ Liter Milch, $\frac{3}{8}$ Liter Wasser, 15 Grm. Milchzucker = 2·6% Casein, 3% Butter, 3·7% Milchzucker.

6. $\frac{1}{2}$ Liter Milch, $\frac{1}{4}$ Liter Wasser, 10 Grm. Milchzucker = 3·2% Casein, 2·8% Butter, 4% Milchzucker.

Viele Personen vertragen nur saure Milch, sogenannte Schluckermilch. Diese ist ein schon lange im Oriente bekanntes Mittel, um die namentlich bei Damen erwünschte Wohlbeleibtheit zu erhalten. Durch Zusatz von geriebenem Brod wird die saure Milch leichter verdaulich, indem derselbe das Casein gleichmässiger vertheilt und die Bildung grösserer Ballen von Käsestoff im Magen verhindert. In jüngster Zeit empfiehlt *Preyer* saure Milch als Mittel zur Herbeiführung eines gesunden Schlafes, indem er die Milchsäure für einen „Ermüdungsstoff“ hält.

Curmässig wird zuweilen auch die Buttermilch gebraucht. Diese ist die nach Abscheidung des Fettgehaltes der Milch, der Butterkügelchenschicht (Rahm, Sahne), theils spontan, theils durch

künstliche Bewegung (das Buttern) erhaltene, meist schwach saure Flüssigkeit. Diese enthält ausser einer geringen, zufällig zurückgebliebenen Menge Butterfett, die sich mittels Durchseihens davon trennen lässt, den vollen Gehalt an Casein, sehr viel Milch, Zucker und Salze. Der Gehalt an Milchsäure macht das Casein, indem das feste Zusammenballen desselben verhindert wird, verdaulicher. Nach *Robertson* enthält die Buttermilch: Milchsäure 9—45, Milchzucker 168—371, Butter 2—47, Casein 364—509, Asche 44—75, feste Stoffe 667—933. Die Buttermilch ist ein leicht abführendes Getränk, das die nährenden Eigenschaften der Milch ohne das Fett derselben enthält und daher auch dort angewendet werden kann, wo man Fettzufuhr vermeidet.

Der systematische Gebrauch der Buttermilch wird bei Abdominalplethora, bei habitueller Stuhlverstopfung, bei Herzleiden empfohlen, besonders glänzende Resultate werden von ihrem ausschliesslichen Genusse bei chronischen Magengeschwüren gerühmt.

Es ist selbstverständlich, dass bei Anwendung einer jeden Art von Milcheur der Gebrauch einer durch gute Fütterung mit trockenem Heu und Milchtrank von gesundem Vieh erzielte Milch unumgänglich nothwendig ist. Wenn die Fütterung mit Rüben und allerhand in Gährung übergegangenen Küchenabfällen stattfindet, ist die Milch zum curgemässen Gebrauche untauglich.

Molkencuren.

Molke ist Milch ohne Casein. Sie wird durch künstliche Entfernung des Caseins aus der Milch bereitet, und zwar geschieht dies durch plötzliche Erwärmung, durch der warmen Milch zugesetzte Pulver von Kohle, Mimosengummi, Mehl, Zucker, Neutralsalze, durch Säuren und saure Pflanzensäfte, vor Allem aber durch den thierischen Lab, dessen Pepsin nach *Hallier* durch die darin enthaltenen Gährungspilze coagulirend wirkt.

In Interlaken, einem der besten Molkencurorte, wird die Molke folgendermassen bereitet:

Das Lab wird aus einem Kälber- oder Ziegenmagen bereitet, welches mit lauwarmem Wasser übergossen, in geschlossener Flasche drei Tage gestanden hat; die Milch wird vor dem Labzusatz auf 35° C. erwärmt, umgerührt, der Kessel wird dann vom Feuer weggehoben und die Mischung 10—15 Minuten ruhig stehen gelassen; dann wird der Kessel wieder auf kleines Feuer gesetzt und die Mischung mit dem sogenannten Brecher so lange umgerührt, bis der Käse fertig ist. Dieser wird herausgenommen und die Flüssigkeit bis zum Aufwallen erhitzt, dann wird eine kleine Menge kaltes Wasser hinzugesetzt, um den letzten Käsestoff auszuschcheiden, was

im Appenzeller Lande durch Zusatz von sauer gewordener Molke geschieht. Nun wird auch der Zieger (der noch übrige Käsestoff) vorsichtig abgeschöpft und die Molken sind nach viertelstündiger Ruhe zum Ausschenken fertig.

Die so bereiteten Molken sind von blassgrüner Farbe, durchscheinend, von süßem Geschmack und haben den Beigeschmack nach Ziegenmilch.

Für die Molkenbereitung im Kleinen kann man entweder durch die aus Lab bereiteten Molkessenzen, welche man lauwarmer Milch zusetzt, die Ausscheidung bewerkstelligen oder noch besser durch die Molkenpastillen (*Trochisci seripari*), deren jede 0.3 Weinsäure enthält und auf $\frac{1}{4}$ Quart Milch berechnet ist. Die Pastillen werden in die eben aufkochende Milch geworfen und die Molke wird dann durch Filtration durch ein leinernes Tuch von dem ganzen Niederschlage befreit. Hat die Molke dann noch etwas säuerlichen Geschmack, so kann man eine Messerspitze Natron bicarbonicum zusetzen, entweder rein oder mit gleichen Theilen Zucker gemischt. Will man den Eiweißgehalt bewahren, so erhitze man die Milch nicht über 40° C.

Die Molke enthält also die Bestandtheile der Milch mit Ausnahme von Casein und mit Ausschluss derjenigen Bestandtheile, die bei der künstlichen Bereitung der Molke gleichzeitig mit dem Casein abgeschieden werden, nämlich des Fettes und eines Theiles der Salze. Je nach Verschiedenheit der Milch muss auch die Molke eine verschiedene Beschaffenheit besitzen. *Valentiner* gibt folgende Analysen von Molken:

In 100 Theilen	Schafmolken	Kuhmolken	Ziegenmolken
Wasser	91.960	93.264	93.380
Albumin	2.130	1.080	1.140
Milchzucker	5.070	5.100	4.530
Fett	0.252	0.116	0.372
Salze und Extractivstoffe	0.588	0.410	0.578

Offenbar sind hier unter Albumin die proteinhaltigen Substanzen zusammengefasst und das zurückbleibende Casein mit inbegriffen.

Die durch Lab bereitete Molke führt dem Organismus mit einer bestimmten Quantität Wasser den stickstofffreien Milchzucker und die Salze der Milch, mit Ausschluss einer nicht unbeträchtlichen Quantität phosphorsauren Kalkes zu, und hieraus ist ihre Wirkung zu erklären. Sie liefert, wie *Beneke* hervorhebt, ein stickstofffreies Nahrungsmaterial ohne den Beischluss stickstoffhaltiger Verbindungen und, was kein anderes Nahrungsmittel leistet, sie verbindet damit die anorganischen Bestandtheile der animalischen Kost; sie bietet dem

Organismus endlich, in grösserer Quantität genossen, eine Quantität Wasser dar, die für ihre Wirkung in Anschlag zu bringen ist.

Ueberall also, wo wir die Aufgabe haben, den Stickstoffgehalt des Nahrungsmaterials und folgerichtig des Blutes zu verringern, ohne die zum Bestehen des gesunden Ernährungsprocesses erforderliche Qualität und Quantität der unorganischen Verbindungen zu alteriren, ohne einen Mangel an phosphorsauren Salzen und Chlormetallen herbeizuführen, sei die Molke als einzig in ihrer Art dastehendes Heilmittel indicirt und überall, wo wir neben dieser Aufgabe eine Beschleunigung der Stoffmetamorphose im Auge haben, da finde die Molke vermöge ihres reichlichen Wassergehaltes und umsomehr, wenn man sie in einer frischen, reinen Wald- und Bergluft trinken lassen kann, ebenfalls ihre Anzeige. Deshalb findet *Bencke* die Molke in all den Zuständen indicirt, wo eine mässige Beschleunigung der Stoffmetamorphose Noth thut, wo dies stickstoffhaltige Material des Organismus eine Verminderung erfahren muss, wo es endlich an jenen unorganischen Verbindungen fehlt, die vorzugsweise dem Zellenbildungs- und Ernährungsprocesse dienen und besonders der animalischen Kost verbunden sind. Er hält darum die Molkencur angezeigt:

1. In vielen Fällen der Scrophulose und der beginnenden Tuberculose.

2. Bei Rheumatismus und der verwandten gichtischen Anlage.

3. In der sogenannten Plethora abdominalis; weil er von der Ansicht ausgeht, dass diese dreierlei Zustände sich durch ein pathologisches Plus der Albuminate auszeichnen.

Von Wichtigkeit sei es aber bei der Molkencur, diese durch die geeignete Diät zu unterstützen, so dass das stickstoffhaltige Nahrungsmaterial verringert werde und dass demgemäss den Patienten stickstoffhaltige und stickstofffreie Verbindungen in einer Proportion dargereicht werden, je nach den individuellen Verhältnissen wie: 1 : 6 : 7 : 8 : 9. Es wird der Genuss von Fleisch, besonders Kalbfleisch, zu empfehlen sein, aber mit Zusatz von stickstoffärmeren Nahrungsmitteln: so Reis, Kartoffeln, Rüben, Möhren u. s. w. von Fett, wenn anders dasselbe gestattet werden kann, und gekochten Früchten.

Falk findet die Hauptzwecke der Molkencur im Wiederersatz des Stoffes und gesteigerten Stoffwechsel. Die Molke als Milchzuckerlösung führe dem Organismus die Kohlenwasserstoffverbindungen in der leicht verdaulichsten Form zu, daneben Eiweiss in gelöster Form und in Verbindung mit denjenigen Chlor- und Phosphatsalzen, kraft deren das flüssige Eiweiss seiner Function des Zellenanschlusses und der Zellenernährung in vorzüglichem Grade gewachsen sei.

Lebert äussert sich sehr skeptisch gegen die Molkencuren und gab hiedurch den Anstoss zu einer Agitation gegen den Gebrauch der Molken namentlich bei Brustkrankheiten. Lässt man, so deducirt er, Molken in kleiner Menge trinken, etwa 200—300 Grm. pro Tag, so werden diese in der Regel gut vertragen; sie enthalten aber nur etwa 8—10 Grm. Milchzucker, 1 Grm. Chloralkalien und kleine Mengen anderer Salze, sind also an wirkenden Substanzen überhaupt arm und enthalten nur solche, welche in anderer Form und mit geringen Unterschieden sonst mit der Nahrung zugeführt werden. Die gewöhnlich üblichen mittleren Mengen von 500—1000 bis höchstens 1500 Grm. Molken täglich werden noch von einigen Kranken mit guten Verdauungsorganen vortrefflich von anderen leidlich ertragen, bei sehr vielen Kranken stört aber schon die Molke in diesen Dosen die Verdauung beträchtlich. Der Appetit vermindert sich, es treten dyspeptische Erscheinungen ein, sowie entschiedene Neigung zu Darmcatarrh, zu wässerigen Stühlen. Umgekehrt sei aber die Molke bei an Verstopfung Leidenden ein unsicheres, oft versagendes eröffnendes Mittel. Die hustenreizmildernde Eigenschaft der Molke sei sehr problematisch; einen Einfluss auf die Secretion der Respirationsschleimhaut übe sie nicht anders als jedes andere warme Getränk. Bei der Mehrzahl von schweren Brustkranken, welche in Molkenanstalten gereist waren, habe er eine herabgesetzte Ernährung, verringerten Appetit, unregelmässigen Stuhlgang, ermüdetes Aussehen und verringertes Körpergewicht gefunden. Da, wo die Cur genützt habe, sei das wirksame Agens der Klimawechsel gewesen. *Lebert* stimmt daher dafür, die Molkencur für derartige Kranke aufzugeben und durch die Milcheur bei substantieller, guter, leicht verdaulicher Kost zu ersetzen.

Mit diesen Einwänden scheint uns jedoch der durch eine lange Erfahrung bestätigte therapeutische Werth der Molkencuren nicht widerlegt zu sein. Es ist entschieden unrichtig, wenn man die Molken nur unter dem Gesichtspunkte der Vergleichung ihres Nährwerthes mit dem der Milch betrachtet. Dass diese letztere mehr plastische Bestandtheile in stickstoffhaltigen Substanzen besitzt, ist unzweifelhaft, allein die Molke, wenn auch von Milch stammend, muss durch die Veränderungen chemischer Natur und Gährungsprocesse, welche ihrer Bildung vorangehen, als ein neuer Körper von eigenthümlicher, chemischer Constitution betrachtet werden. Als solcher ist er infolge der Entfernung eines grossen Theiles des Caseïns, dessen Reste in der Molke die Fähigkeit sich zu klumpen mehr oder weniger verloren haben, und der Fette leichter verdaulich als die Milch und bildet ein sehr gutes Verdauungsferment für die Nahrungsstoffe der Erwachsenen.

Uebrigens lässt sich einer Flüssigkeit wie die Molke bei einer täglichen Mittelgabe von 500 Grm., welche 2.5 Grm. und 18 bis 20 Grm. Milchzucker in emulsiver Form und ausserdem noch 2½% Proteinsubstanzen und Fette enthält, ein gewisser Nähr- und Heilwerth um so weniger absprechen, wenn dieselbe durch längere Zeit methodisch zu einer Trinkeur gebraucht wird, und es ist in dieser Richtung der Vergleich mit einem Mineralwasser gestattet. Dabei möchten wir aber nicht, wie *Beneke* es thut, das Hauptgewicht auf die Salze als Bestandtheile der Molke legen, sondern auch den Resten der Proteinsubstanzen der Fette und des Albumin, welche in sehr leicht assimilirbarer Form vorhanden sind, einen günstigen Einfluss auf die Ernährung nicht absprechen. Der Vorwurf, dass die Molke häufig dyspeptische Zustände erzeugt, trifft entschieden nicht diese selbst, sondern die Methode ihrer Anwendung. Diese muss, wie bei allen systematischen Curen, genau den individuellen Verhältnissen des Patienten, besonders dem Zustande seiner Digestionsorgane angepasst und die ganze Diät dem entsprechend geregelt werden. Die normalen Secretionen und Excretionen werden durch den Molkengenuss ohne stärkeren Eingriff in den Organismus vermehrt.

Die Molke bildet also ein nicht zu unterschätzendes Mittel zur Anregung des Stoffwechsels, Conservirung aller Respirationsmittel im Körper, zur reizlosen Ernährung und Fettbildung, zur milden Anregung der Se- und Excretionen der Nieren und des Darmes, zur Einleitung einer verstärkten Resorption der Exsudate in serösen Säcken, zur Lösung von catarrhalischen Reizzuständen der Respirations Schleimhäute, zur milden Antiphlogose durch Beseitigung der Hyperämien, besonders der Lunge.

Die Indicationen der Molkencuren sind darum: Chronische Phthise, chronische Pneumonien, chronische Bronchitis und Laryngitis. Abdominalstasen, Unthätigkeit der grossen Organe des Unterleibs, der Leber und Nieren, besonders bei schwächlichen, scrophulösen, in ihrer Ernährung heruntergekommenen Individuen.

Wo man, wie bei Phthisikern, ernährend wirken will, sind die Schafmolken am geeignetsten, welche selbst bei empfindlichen Verdauungsorganen gut bekommen. Die Ziegenmolke passt gleichfalls besonders für Brustkranke, erfordert aber eine gute Verdauung. Die Kuhmolke eignet sich in den Fällen, wo man resolvirend auf die Ausscheidungen des Darmcanals, der Leber, der Nieren fördernd einwirken will.

Contraindicirt ist der Gebrauch der Molkencur bei vorhandenem chronischen Magen- oder Darmcatarrh, bei Neigung zur Bildung von Magensäuren, ferner wo ausgesprochener Widerwille gegen

Molkengenuss besteht, endlich wo es Hauptaufgabe der Therapie ist, die Plasticität und den Stickstoffgehalt des Blutes zu vermehren.

Die Dosis der Molke richtet sich nach der Individualität und schwankt zwischen 200 und 1000 Grm. als höchste Tagesgabe.

Von grösster Wichtigkeit für Molken- wie Milheuren ist die günstige Lage der Orte, in denen sie gebraucht werden. Die Lage muss eine salubre, womöglich subalpine sein, geschützt vor rauen Windströmungen. Für gute hygienische Verhältnisse muss gesorgt sein, namentlich für nahrhaft, schmackhaft bereitete Kost; ebenso auch für Gelegenheit zu körperlicher Bewegung. Die Milch selbst soll in den verschiedenen Arten gut vertreten sein, Kuhmilch, Schafmilch, Eselinnenmilch, damit je nach Umständen die geeignete Wahl getroffen werden kann.

Wir lassen ein Verzeichniss der bedeutendsten Milch- und Molkencurorte in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz folgen:

Aachen (Rheinpreussen), Adelholzen (Oberbaiern), Chiemsee, Althaide (Gr. Glatz), Aibling (Oberbaiern), Appenzell (Schweiz), Arnstadt (Thüringen), Augustusbad (Sachsen), Aussee (Steiermark), Baden (Baden), Badenweiler (Baden), Bartfeld (Ungarn), Berka (Weimar), Berneck (Oberfranken), Beuron (Hohenzollern), Bistritz am Hostein (Mähren), Brückenau (Unterfranken), Charlottenbrunn (Schlesien), Cudowa (Glatz), Deutsch-Altenburg (Niederöst.), Elster (Sachsen), Ems (Nassau), Engelberg (Schweiz), Erlenbad (Baden), Ernsdorf (Oesterr.-Schlesien), Flinsberg (Schlesien), Füred (Ungarn), Gais (Schweiz), Gleichenberg (Steiermark), Gleisweiler (Rheinpfalz), Gries (Tirol), Grund (Harz), Heiden (Schweiz), Hofheim (Nassau), Hohenstein bei Chemnitz (Sachsen), Homburg (Hessen), Honnef (Rheinpreussen), Imnau (Hohenzollern), Interlaken (Schweiz), Ischl (Oberösterreich), Juliushall (Braunschweig), Kösen (Pr.-Schlesien), Kreuth (Oberbaiern), Landeck (Gr. Glatz), Langenau (Gr. Glatz), Liebenstein (Meiningen), Lindau am Bodensee, Meran (Tirol), Mugendorf (Baier. Ober-Mainkr.), Nenndorf (Hessen), Ober-Salzbrunn (Schlesien), Pyrmont (Waldeck), Ottenstein (Sachsen), Rehburg (Hannover), Reichenhall (Oberbaiern), Reinerz (Schlesien), Rožnau (Mähren), Rudolstadt (Thüringen), Schandau (Sachsen), Schlangenbad (Nassau), Soden (Nassau), Streitberg (Franken), Sulzbrunn (Oberbaiern), Teinach (Württemberg), Tölz-Krankenheil (Oberbaiern), Warmbrunn (Schlesien), Wiesbaden (Nassau), Wittekind bei Halle a. S. Ausser den hier genannten Orten gibt

es noch eine grosse Zahl von Plätzen, wo für geringen Bedarf Molken zum Curgebrauch bereitet werden.

Kumyscuren.

Kumys, zu deutsch Weinmilch, nennt man die in alkoholiger Gährung begriffene Milch der Steppenstuten Russlands, welche schon seit alten Zeiten in den Steppen Nordasiens, besonders Sibiriens, ein gegen Schwindsucht gebrauchtes Volksmittel bildet und das erst seit Kurzem, namentlich durch die Bemühungen *Stahlberg's*, in Europa zur curmässigen Anwendung gelangt. Die Einleitung der weingeistigen Gährung wird ursprünglich von den Baschkiren und Kirgisen in der Weise bewirkt, dass sie die frischgemolkene Stutenmilch in grosse, aus geräuchertem Fell bereitete Schläuche oder hölzerne Gefässe giessen, in welche ein Ferment gegeben wird. Das Ferment wird entweder aus verschiedenen Ingredienzen bereitet oder man giesst eine Portion von alten, noch gährenden Kumys, Kor genannt, zu. Bei der Gährung wird der in der Stutenmilch bekanntlich sehr reichlich enthaltene Milchzucker in Traubenzucker verwandelt, dieser letztere spaltet sich bei der weingeistigen Gährung in Alkohol und Kohlensäure.

In den Kumysanstalten erfolgt die Kumysbereitung in folgender Weise: Die frisch gemolkene Stutenmilch wird in hohe und schmale Fässer gegossen, in welchen sich auf je 10 Flaschen Milch eine Flasche bereits fertiger Kumys befindet, und im Sommer bei gewöhnlicher Temperatur, im Winter in der Nähe des Ofens mit einem langen Rührstabe geschlagen. Sofort bei Beginn der Operation spürt man den eigenthümlichen Geruch des Kumys, und nach 2 bis 3 Stunden ist dieselbe zum Abfüllen fertig. Sie kommt gefüllt, verkorkt und verdrahtet in den Eiskeller, wo sie bis unmittelbar vor dem Gebrauche bleibt. Ist zur Bereitung kein fertiger Kumys vorhanden, so wird eine Flasche durch Stehen sauer gewordener Kuhmilch mit 10 Flaschen warmer Stutenmilch oben beschriebener Operation unterworfen. Nach drei Stunden werden von der erhaltenen Flüssigkeit 3 Flaschen wieder mit 10 Flaschen Stutenmilch versetzt, auf's Neue in Gährung gebracht und diese Operation noch 3—4mal immer mit drei Flaschen der zuletzt erhaltenen Flüssigkeit mit 10 Flaschen frischer Stutenmilch wiederholt. Erst die durch eine 18—20stündige ununterbrochene Bearbeitung schliesslich erhaltene Flüssigkeit bildet das eigentliche Ferment, von welchem nun eine Flasche auf 10 Flaschen Stutenmilch zur Kumysbereitung verwendet wird.

Die Zusammensetzung des Kumys ändert sich mit dem Alter desselben. Nach *Biel's* Analysen enthalten 1000 Theile:

	1 Tag	9 Tage nach der Bereitung	16 Tage
Freie Kohlensäure	3·875	4·865	7·992
Gelöste Kohlensäure	1·528	3·729	3·602
Alkohol	12·31	19·67	20·23
Zucker	18·00	7·79	6·04
Milchsäure	4·75	7·11	8·31
Fett	11·84	11·23	—
Proteinstoffe	—	18·21	—
Lösliche Salze	28·35	2·879	—
Unlösliche Salze			

Hieraus geht hervor, dass der Alkohol und die Milchsäure mit der Dauer der Gährung stetig zunehmen, die Kohlensäure anfangs steigt, später etwas abnimmt, und dass dabei der Zucker allmählig verzehrt wird. An morphotischen Bestandtheilen fand *Biel* ausser den Milchkügelchen nur schmale Stäbchen, die er für das Ferment hält und von denen er annimmt, dass sie sich von dem gewöhnlichen Milchsäurefermente nicht unterscheiden.

Die physiologische Wirkung des Kumys betreffend, so regt er in geringeren Quantitäten den Appetit an; bei Genuss grösserer Mengen verschwindet das Bedürfniss nach fester Speise völlig und die Patienten können mit Kumys wochenlang ohne jede andere Nahrung leben. Im Magen ruft er das Gefühl behaglicher Wärme hervor; frischer Kumys wirkt purgirend, alter Kumys hingegen hat eine constipirende Wirkung. Gewöhnlich tritt Vermehrung des Durstes ein, die Hauttranspiration und Nierenthätigkeit wird erhöht, hingegen die Secretion der übrigen Schleimhäute vermindert, die Athemzüge werden tiefer und häufiger, der Herzschlag energischer, die Nerven werden angeregt. Die berauschende Wirkung des Kumys ist unbedeutend und tritt nur im Anfange der Cur und bei Genuss grösserer Mengen hervor. Durch eine längere Cur wird die Fettablagerung im Körper begünstigt, das Körpergewicht nimmt zu, die früher trockene Haut wird weich, das Unterhautzellgewebe mit Fett ausgefüllt.

Bei *Biel's* Untersuchungen bezüglich des Stoffwechsels während der Kumyseur (eines fiebernden Schwindsuchtkranken) ergab sich binnen 41 Tagen eines fast ausschliesslichen Kumysgenusses (etwa 3500 Ccm. Kumys per Tag) eine Steigerung der anfangs sehr spärlichen Harnmenge (von 672 bis auf 3124, ja 4420 Ccm.) mit reichlicher Zunahme des Harnstoffes, aber Abnahme der Harnsäure; die Phosphorsäure nahm langsam, aber stetig zu (von 1·905 auf 2·707), das Körpergewicht stieg von 53·990 Kgrm. auf 55·238 Kgrm.

Zugleich sank die Temperatur und das Allgemeinbefinden wurde besser.

Nach seinen Bestandtheilen, sowie nach mehrfachen Beobachtungen ist vom Kumys zunächst die nährnde, das organische Gewebe restituirende Wirkung des Caseïns und der Salze zu erwarten, dann eine Zunahme der Fettbildung unter den directen und indirecten Einflüssen des Fettes, des Milchzuckers und des Alkohols, eine Verminderung der Darmsecretion durch die Milchsäure und endlich eine den Herzimpuls und den Gefäßstonus stimulirende, die Functionen des uropoëtischen Systems in hohem Grade anregende Wirkung der Kohlensäure. Beachtenswerth ist auch der Effect des Alkohols einerseits auf die Temperaturverminderung, anderseits auf den Schlaf, und speciell *Binz* leitet die ernährende, fettansetzende Wirkung des Kumys, besonders bei Lungenschwindsüchtigen, von dessen Gehalt an Alkohol ab, welcher ein wirksames und vom Körper leicht aufnehmbares, nicht erhitzendes Nutriens sei. So lässt sich auch die vielfache Anpreisung der Kumyscur bei einer ganzen Reihe von Erkrankungen begreifen.

Indicirt dürfte diese Cur, wenn sie auch kein Specificum bei Lungenschwindsucht bildet, doch bei Phthise sein, ebenso auch bei chronischen Bronchialcatarrhen, bei chronischen, mit Diarrhoe verbundenen Darmcatarrhen, bei anämischen Zuständen, bei Chlorose, Scrophulose und Scorbut.

Was die Gebrauchsweise des Kumys betrifft, so soll derselbe in grösseren Mengen genossen werden. in kleineren nützt er nichts. Gewöhnlich lässt man mit einer Flasche täglich beginnen, stündlich oder zweistündlich 1 Glas und steigt allmählig um eine halbe Flasche bis zu 5 Flaschen täglich. Die Temperatur des Kumys darf nicht höher sein als 32° C., nervösen Kranken, die Aversion gegen dieses Getränk haben, gibt man ihn in Weingläsern und mit einer Temperatur von 10—14° C.

Nach *Postnikoff* ist folgende Gebrauchsweise des Kumys zu empfehlen: Die Patienten trinken den ganzen Tag über, in Zwischenräumen von einer Stunde, glasweise den Kumys; nach dem Trinken kann ein Stückchen gebratenes oder gekochtes Fleisch gegessen werden; das Hauptmahl nimmt man erst am Abend nach beendigem Kumystrinken. Die Diät muss in geeigneter Weise geregelt werden.

Die günstigen Erfolge des ersten aus Stutenmilch bereiteten Kumys gaben den Anstoss, dass man in Deutschland und der Schweiz Kumyssurrogate aus Kuh-, Eselinnen- und Ziegenmilch bereitet. Nach *Schwalbe* nimmt man 100 Cem. condensirte Schweizermilch, löst dieselbe mit wenig kaltem Wasser, setzt 1·0 Grm. Milchsäure, 0·5 Grm. vorher in Wasser gelöste Citronensäure und 15 Grm. Rum hinzu

und verdünnt dann noch mit so viel Wasser, dass die Gesamtmenge 1000—1500 Ccm. beträgt. Dieses Gemisch wird in eine *Liebig'sche* Flasche gefüllt und mit Kohlensäure imprägnirt. Man lässt die Flasche in einer warmen Stube stehen und prüft die Flüssigkeit nach 2—4 Tagen. Ist starke Schaumentwicklung da und feine Gerinnung eingetreten, so ist der Kumys im richtigen Stadium. Derselbe bleibt ungefähr 8 Tage gut.

Nach *Lewschin* wird künstlicher Kuhkumys in folgender Weise bereitet: Man löse zuerst $\frac{1}{2}$ Kilo sehr fein gepulverten Milchzucker in 3 Liter Wasser. Von dieser Lösung mische man zunächst 1 Liter mit 3 Liter sorgfältig abgerahmter, aber noch nicht sauer gewordener Milch, dazu setzt man $\frac{1}{2}$ —1 Flasche schon fertigen Kumys hinzu. Man lässt diese Mischung bei einer Temperatur von 20 bis 23°C. stehen, bis sich Kohlensäurebläschen entwickeln. Dann setzt man die 2 Liter Milchzuckerlösung und noch 6 Liter gut abgerahmter Milch hinzu. Man schlägt die ganze Masse etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Stunde, am besten in einer neuen Buttermaschine; vor dem Einfüllen in die Flasche schlägt man noch einmal eine Stunde lang; die Flaschen verstopft und verbindet man wie beim Sodawasser und hält sie erst 6—8 Stunden in 20—23°C., dann an einem kühlen Ort.

Kefircuren.

Der Kefir (auch Kapir genannt) ist wie der Kumys ein Gährungsproduct der Milch, und zwar wird er aus Kuhmilch durch Zusatz eines besonderen Fermentes bereitet. Das Ferment, die Kefirkörner, Kefirsamen, Kefirpilze, besteht aus gelblichweissen elastischen Klümpchen von 2 Mm. bis zu 5 Cm. Dicke und ist durch Farbe und höckeriges Aussehen, namentlich in gequollenem Zustande, dem Blumenkohl ähnlich. Nach *Kern's* Untersuchungen besteht die Masse aus zwei mikroskopischen Organismen, nämlich: 1. Hefezellen von der Gattung *Saccharomyces* Mayem und 2. einem bisher unbekannten stäbchenförmigen Mikroorganismus, einem Bacillus, den er *Dispora caucasica* nannte. Dieser letztere Bacillus soll die alkoholische Gährung der Kuhmilch veranlassen. Nach *Kogelmann* soll der gleiche Gährungserreger wie der Kefirpilz auch bei uns einheimisch und in der sogenannten Buttermilch enthalten sein.

Die chemische Analyse der luftgetrockneten Kefirkörner ergab:

Wasser	11·21%
Fett	3·99%
Peptonartige Substanz, löslich im Wasser	10·98%
Proteinsubstanz, löslich in Ammoniak	10·32%
Proteinsubstanz, löslich in Kali	30·39%
Unlöslicher Rückstand	33·11%
	<hr/> 100·00%

Der unlösliche Rückstand zeigt sich in einer verdünnten Kalilösung, mikroskopisch untersucht, als aus einem Gemenge von Hefepilzen und den oben bezeichneten Bakterien bestehend. Aber hier bieten die Hefezellen die Eigenthümlichkeit, dass sie sich nur durch Knospung und nie durch Sporenbildung vermehren.

Die ursprüngliche Bereitung des Kefirgetränkes ist bei den kaukasischen Gebirgsvölkern derart, dass die Milch in schmalhalsige Lehmkrüge oder in Lederschläuche gegossen wird, in welche man vorher eine Quantität Kefirkörner gebracht hat. Wenn die Gefässe verbunden an einem kühlen Ort gebracht und zeitweilig geschüttelt werden, so erfolgt bereits nach 1—2 Tagen die Gährung. Dann wird eine bestimmte Quantität des Getränkes abgeleert und frische Milch nachgefüllt. Der zu Arzneizwecken verwendete Kefir wird in Flaschen bereitet (Flaschenkefir), und zwar auf zweierlei Art: 1. durch Zusatz des sogenannten Kefirfermentes, der Kefirpilze; 2. durch Zusatz einer bereits mittels Kefirkörner in alkoholische Gährung versetzten Milch.

Selbstredend müssen, um guten Kefir herzustellen, sowohl die Kefirpilze als auch die Milch von bester Beschaffenheit sein. Der Vorgang der Bereitung ist in den Anstalten jetzt folgender:

Die trockenen Kefirpilze werden, nachdem sie vorher sorgfältig gereinigt und gewaschen wurden, in ein breites irdenes Gefäss gelegt und mit Milch übergossen. Jeden Tag muss die abgekochte Milch erneuert werden, bis in etwa einer Woche die früher gelblichen Pilze weiss werden und an die Oberfläche steigen; durch Umrühren wird dies beschleunigt. Man sieht dann die Pilze von der Flüssigkeit ab und legt dieselben in frische Milch. Auf 2 Glas ($\frac{1}{2}$ Liter) Milch nimmt man einen Esslöffel voll zubereiteter Kefirkörner; diesmal steigen die Pilze schon in kurzer Zeit an die Oberfläche und nach etwa 16 Stunden wird die sauer gewordene Flüssigkeit in Flaschen geleert. Letztere werden gut verkorkt, fleissig geschüttelt und in einer Temperatur von 12° R. durch 24—72 Stunden belassen, je nachdem man schwachen oder starken Kefir wünscht. Je länger die Gährungsdauer, desto saurer und reicher an Alkohol und Kohlensäure ist derselbe. Bei dreitägiger Gährung ist der Kefir sauer und reich an Kohlensäure und Alkohol.

Auf diese Weise, durch Zusatz von Kefirkörnern, erhält man ein möglichst gleichmässiges Präparat, was, wenn man die Gährung statt durch Pilze bloss durch Zusatz von altem Kefir vermittelt, nicht immer der Fall ist.

Guter Kefir bleibt ebenso undurchsichtig wie Milch; hat die gleiche Farbe, schmeckt angenehm sauer und erfrischend und moussirt prächtig. Alle Bestandtheile der frischen Milch sind auch

im Kefir enthalten, nur dass infolge der Gährungsvorgänge noch Milchsäure, Alkohol, Kohlensäure und Hemialbuminose hinzukommen. Unter dem Einflusse des Kefirfermentes gehen drei Processe vor sich: 1. ein Theil des Milchzuckers wird in Alkohol und Kohlensäure übergeführt, 2. ein anderer Theil des Milchzuckers verwandelt sich unter Aufnahme von Wasser in Milchsäure, es bleibt aber selbst im viertägigen Kefir eine Quantität von Milchzucker zurück, 3. ein Theil der albuminoiden Substanz wird peptonisirt.

Die diuretische und diaphoretische Wirkung des Kefirs wird von verschiedenen Beobachtern (*G. Sée, Richet, Moutard-Martin*) betont. Der Harn wird diluirt, an fixen Bestandtheilen ärmer, der Gesamtstoffwechsel wird retardirt. Eine methodische Anwendung findet derselbe in allen Fällen, wo eine Milcheur angezeigt ist, besonders in allen Schwächezuständen, in der Reconvalescenz nach consumirenden Krankheiten, nach Typhus, nach Blutverlusten, bei Anämie, kurz überall, wo ein rascher Ersatz der Verluste eine kräftigende Nahrung fordert. Nicht nur das Aussehen des Patienten wird bei dieser Cur besser, sondern auch das Körpergewicht nimmt regelmässig zu. Junger Kefir wirkt leicht auflösend, alter hingegen verstopfend. Beim Gebrauche des Kefir beginnt man am besten mit etwa einer Flasche täglich und steigt auf drei Flaschen und darüber. Am besten ist es, einen Theil Morgens nüchtern zu trinken, das zweite Drittel des Vormittags und den Rest während des Nachmittags. Immer muss der Kefir schluckweise getrunken werden.

Contraindicirt ist der Kefir bei Neigung zur Fettsucht und Diabetes mellitus. Bei chronischem Magencatarrh und Darmcatarrh, bei Cirrhosis hepatis, bei Pleuritis, Ulcus ventriculi, chronischem Morbus Brightii, bei Scorbut wird der Kefirgebrauch sehr gerühmt, in der Kinderpraxis hat er sich vielfach bewährt.

Traubencuren, Obstcuren.

Bei dem curgemässen Gebrauche der Weintrauben kommt, da Hülsen und Kerne derselben als unverdaulich nicht genossen werden, der Traubensaft und die Wirkung dieser Flüssigkeit in Betracht. Der Traubensaft enthält ausser dem Hauptbestandtheile Wasser: Traubenzucker, saures weinsteinsaures Kali, weinsauen Kalk, freie Weinsäure, eiweissartige Körper, Mineralbestandtheile, besonders Kali, Phosphorsäure, Kalk, Magnesia, selbst Eisen, Manganoxydul, Thallium, Extractivstoffe und geringe Mengen Farbstoff. Tannin, welches zuweilen im Traubensaft gefunden wird, ist demselben erst später beigemischt worden und rührt von zerquetschten Schalen, Stengeln und Kernen der Trauben her. Als Durchschnitts-

gehalt des Traubensaftes ergibt sich nach mehrfachen Analysen für 1000 Theile:

Wasser	760—840
Zucker	106—330
Freie Säure	3·5—10·2
Eiweiss	5·0—20·0
Pectin etc.	2·5—30·0
Salze	2·0—4·0

Der hervorragendste Bestandtheil, der Traubenzucker, schwankt in seiner Menge sehr bedeutend, je nach den Gegenden, in welchen die Trauben wachsen, und nach den Witterungsverhältnissen, unter denen die Traube reift. Je südlicher der Boden, auf dem der Wein wächst, und je trockenwärmer die Witterung zur Zeit der Traubenreife, umso reicher an Zuckergehalt ist der Traubensaft. Nach *Moleschott* sind in 1000 Theilen Traubensaft an Zucker enthalten in Weinen: in Rust (Ungarn) 301, in Südfrankreich 240, Steiermark 215, Zell a. d. Mosel 214, Worms 201, Adlersberg (Ungarn) 193; Nähe von Stuttgart 190, Böhmen 185, Heidelberg 180, Neckar 159.

Der Traubensaft stellt daher eine Flüssigkeit dar, welche sich durch sehr grossen Zuckergehalt auszeichnet, daher sehr proteïnarm ist und auch nur geringen Salzgehalt wie Gehalt an organischen Bestandtheilen besitzt. Bei der mittleren Gabe von 3 Kilo Traubensaft, wie er bei den Traubencuren gewöhnlich per Tag genossen wird, werden dem Organismus 3040—3360 Grm. Wasser, 42·4 bis 132·9 Grm. Zucker, 14—40·8 Grm. Säuren, 15·0—60·0 Grm. Eiweiss zugeführt. Es ist klar, dass der systematische Genuss einer solchen Flüssigkeit nächst ihrer leicht nährenden Eigenschaft besonders auf die Ausscheidungsvorgänge der Nieren und des Darmes wesentlich influirt.

Nach *Kaufmann* betrug die Vermehrung des Urins bei Genuss von 3060 Grm. Traubensaft täglich 1020 Grm., wobei das specifische Gewicht bei zwei Versuchspersonen stieg, bei einer fiel. Der Chlornatriumgehalt war vermehrt. Der Harn reagirte immer sauer. Die Phosphorsäureausscheidungen waren bei zwei Personen vermehrt. Der Harnsäuregehalt fiel in zwei Fällen, in einem blieb er sich gleich. Der Harnstoff blieb in zwei Fällen gleich, in einem vermehrte er sich. Nach anderen Beobachtern (so *Mialhe*) macht der Traubengenuss durch den Gehalt an Pflanzensäuren, welche zu Kohlensäure verbrannt und dann im Urin als Alkalicarbonat ausgeschieden werden, alkalisch.

Der systematische Gebrauch der Trauben in mässiger Menge (2—3 Kilo per Tag) wirkt kühlend, durststillend, regt die Thätigkeit der Nieren an, erhöht den Appetit und steigert die Darmthätigkeit. Bei beschränkter Zufuhr anderweitiger Nahrung wirkt die

Traubencur abführend, die Ernährung des ganzen Körpers herabsetzend; bei passender Verbindung kräftiger Kost mit der Traubencur nimmt hingegen das Körpergewicht wesentlich zu und hebt sich die Gesamternährung sichtlich. Dass dies Letztere der Fall ist, erklärt sich durch die Versuche von *Hoppe*, *Bischoff* und *Voit*, welche darthaten, dass ein niederer Betrag an Fleisch mit einem höheren an Traubenzucker Zunahme des Körpergewichtes erzeugte, während eine grössere Menge Fleischnahrung mit geringer Menge an Traubenzucker zur Erhaltung der Körpermasse ungenügend war. Die Versuche von *Bischoff* und *Voit* ergaben bei 500 Grm. Fleischfütterung und 100 Grm. Traubenzucker 37.9 Grm. Harnstoffausscheidung, Körperverschwendung 230 Grm.; bei 400 Grm. Fleischfütterung und 200 Grm. Traubenzucker 35.5 Grm. Harnstoffausscheidung, Körperverlust 23 Grm.; bei 400 Grm. Fleischfütterung und 300 Grm. Traubenzucker 32.7 Grm. Harnstoffausscheidung, Körpergewinn 92 Grm.

Soll darum die Traubencur die Anbildung im Organismus fördern, soll sie zur Hebung des Ernährungszustandes beitragen, so ist nothwendig, dass mit dem Genuße von Trauben (durchschnittlich 2 Kilo täglich) eine ausgiebige stickstoffreiche (Fleisch-)Nahrung verbunden werde, ferner, dass die Verdauungsorgane sich in gutem Zustande befinden, um den an sie durch die Traubencur gestellten höheren Anforderungen zu entsprechen, endlich muss der Gebrauch nur solcher Trauben stattfinden, welche sich durch sehr hohen Gehalt an Traubenzucker auszeichnen, nicht aber säurereicher Traubensorten. Unter diesen Verhältnissen ist eine diätetische Cur mit Trauben in geringen Quantitäten bei scrophulösen, anämischen, mageren, in ihrer Ernährung herabgekommenen Individuen, bei Convalescenz nach Fiebern, Schwäche durch Säfteverluste aller Art, bei Chlorose und Menstruationsanomalien, die auf Anämie beruhen, indicirt. Hierbei leistet die günstige klimatische Lage der Traubencurorte auch einen wesentlichen Beitrag zum günstigen Erfolge. Die Diät wird vorzugsweise aus Fleisch bestehen und Fettzusatz, Butterbrot, Leberthran u. s. w.

Hingegen findet der reichliche Genuss von Trauben (durchschnittlich 4 Kilo des Tages) und auch solcher Sorten, welche an Säure reicher sind, dann seine Anzeige, wenn man die lösende, leicht die Darmthätigkeit fördernde Wirkung erzielen will, daher bei der bekannten Symptomengruppe der Plethora abdominalis, Hämorrhoidal-leiden, Stuhlverstopfung, Hypochondrie, ebenso bei chronischen Catarrhen der Respirationsorgane infolge von Stauungshyperämie. In solchen Fällen, wo die Traubencuren mit Erfolg auch als Nachcuren nach Curen mit abführenden Mineralwässern (Marienbad,

Kissingen, Homburg etc.) angewendet werden. ist die Verbindung mit einer mehr blanden, mageren Kost, Vermeidung ausschliesslicher Fleischkost, Enthaltung von Fettgenuss räthlich.

Mit der Andeutung dieser beiden Richtungen, nach welchen die Traubencur nützlich sei kann. sind auch die Indicationen derselben gegeben. Die noch immer häufig angegebene Indication der Traubencur bei Lungenphthise halten wir für vollständig unbegründet; im Gegentheile kann sie bei diesen Patienten intensiven Schaden bringen, indem die Digestion beeinträchtigt wird, leicht zu Diarrhoen Anlass gegeben, ja nicht selten Hämoptoe verursacht wird. Auch die Indication bei harnsaurem Gries ist eine sehr problematische.

Die Methode der Traubencur betreffend, so lässt man gewöhnlich mit 500—1000 Grm. beginnen und steigt allmählig in einer der Individualität des Kranken und dem therapeutischen Zwecke entsprechenden Weise bis zu 3—6 Kgrm. täglich. In der Regel ordnet man drei verschiedene Tageszeiten für den Traubengenuss an. Die erste Portion, und zwar die Hälfte der Tagesmenge, wird nüchtern des Morgens genossen; nur Kranke, welche dies nicht vertragen, können vorher ein gewöhnliches Frühstück nehmen und eine Stunde darnach die erste Portion Trauben verzehren. Es kann auch nöthig werden, im Anfange der Cur zu dieser Zeit gar keine Trauben geniessen zu lassen, oder zu gestatten, dass mit den Trauben etwas Brodrinde genossen werde. Werden die Trauben nüchtern verzehrt, dann wird das Frühstück eine Stunde nach dem Genuss derselben eingenommen, welches leicht sein muss und in Brod, Thee, Kaffee, dünner Chocolate oder einer leichten Suppe bestehen kann. Die zweite Portion Trauben, und zwar ein Viertel der Tagesmenge, wird Vormittags, und zwar eine Stunde vor dem Mittagessen verzehrt; die dritte Portion, das letzte Viertel der Traubenmenge, in den Nachmittagsstunden, und zwar wenigstens eine Stunde vor dem Abendessen.

Zur Durchführung von Traubencuren eignen sich am besten solche Weintrauben, welche nicht zu kleine Beeren haben, deren Schale dünn ist und die nur wenige und kleine Kerne haben. Die Beeren sollen ferner einen süssen und angenehm aromatischen Geschmack besitzen und ihr Saft nicht zu wässerig, sondern mehr schleimhaltig dick sein.

Die Zeit der Traubencur fällt in die Zeit der Weintraubenreife und ist demgemäss je nach Lage des Curortes verschieden, von Mitte August bis Mitte October.

Die Trauben können methodisch als Cur in der Heimat genossen werden (wenn Weintrauben dahin leicht zu transportiren

sind) oder in den Traubencurorten, welche sich zumeist günstiger südlicher klimatischer Lage erfreuen.

Traubencurorte sind:

Aigle (Schweiz, Wallis), Almrich bei Naumburg, Arco (Tirol), Assmannshausen am Rhein, Bex (Schweiz), Baden bei Wien, Berg bei Cannstadt, Berneck bei Au, Bingen am Rhein, Boppard am Rhein. Bozen-Gries (Tirol), Clarens am Genfersee, Dürkheim, Edenkoben, Gleisweiler in der Pfalz, Goarshausen am Rhein, Grünberg (Preussisch-Schlesien), Jalta (Krimm), Kreuznach (Rheinpreussen), Laubbach bei Coblenz, Meran (Tirol), Montreux (Schweiz), Neustadt a. d. Haard, Pallanza (Oberitalien), Rheinfelden (Aargau), Rappoldswiler (Elsass), Rüdesheim am Rhein, Tokai (Ungarn), Vevey (Schweiz), Vöslau bei Wien u. m. A.

Viele Orte in Ungarn eignen sich für systematischen Gebrauch der daselbst sehr zuckerreichen Trauben, ebenso auch die württembergischen, thüringischen und bayerischen Weingegenden.

In ähnlicher Weise wie mit den Weintrauben können auch systematische Curen mit anderen Obstsorten durchgeführt werden, doch zumeist nur in der Richtung, um in leichter Weise fördernd auf die Darmthätigkeit einzuwirken. Denn nur eine Obstart, die Kirschen (und manche Sorten Reineclauden), nähert sich in ihrem Zuckergehalte so sehr den Trauben, dass auch dieser in Betracht kommen kann. Die Kirschen enthalten in 1000 Theilen Saft: 749 bis 825 Wasser, 85·7—181·2 Zucker, 3·5—20·1 freie Säure, 6 bis 10·0 Eiweiss, 7·0—32·0 Pectin zu 2·4—14·0 Pectose, 6·2—9·0 Salze. Bei den anderen Obstarten überwiegt die Wirkung der freien Säure. Die an solcher Säure reichsten Arten, die Johannisbeeren (21·5 freie Säure in 1000 Theilen Saft), Waldhimbeeren (19·8 freie Säure) und Erdbeere (11·3 freie Säure) werden deshalb hie und da zu abführenden „Blutreinigungscuren“ benützt, indem man durch mehrere Wochen hindurch täglich $\frac{1}{2}$ —1—2 Kilo geniessen lässt. *Van Swieten* liess bis 20 Pfund Erdbeeren des Tages verbrauchen.

E.

Eisenwässer. Eisenwässer nennen wir jene Mineralwässer, die das Eisen in bemerkenswerther Menge enthalten, ohne dass die Summe ihrer festen Bestandtheile im Allgemeinen eine grosse ist. Eisen kann als wesentlicher Bestandtheil in allen Mineralwässern, alkalischen, alkalisch-salinischen Kochsalzwässern u. s. w. vorkommen, aber als reines Eisenwasser bezeichnen wir nur dann eine Quelle, wenn die Summe ihrer übrigen festen Bestandtheile keine grosse ist; die Menge des Eisens muss mindestens $\frac{1}{200}$ des Gewichtes aller festen Bestandtheile betragen; zuweilen steigt sie bis $\frac{1}{10}$ dieses Gewichtes. Die absolute Menge des Eisengehaltes schwankt zwischen 0·01 bis 0·08 in 1000 Theilen Wasser.

Wir unterscheiden die Eisenwässer in zwei Gruppen: Kohlensäure Eisenwässer und schwefelsäure Eisenwässer, je nachdem sie das Eisen als doppeltkohlensaures Eisenoxydul oder schwefelsaures Eisenoxydul enthalten. In einigen Analysen findet sich Chloreisen angeführt, doch wird die Berechtigung dieser Annahme von chemischer Seite stark angezweifelt. Zuweilen sind auch geringe Mengen von Eisen, besonders bei Quellen, die auf Torfboden entspringen, an Quellsäure und Phosphorsäure gebunden. Kohlensaures Manganoxydul ist ein häufiger Begleiter des kohlensauren Eisenoxyduls und ist in manchen Quellen in beträchtlichen Mengen vorhanden.

Die Eisenwässer besitzen im Allgemeinen eine niedere Temperatur, die zwischen $+ 5\cdot2^{\circ}$ C. (St. Moritz, neue Quelle) und $+ 17\cdot5^{\circ}$ (Reinerz, laue Quelle) schwankt, nur sehr vereinzelt treten sie als warme Quellen zu Tage.

Solche Eisenthermen findet man nicht in Oesterreich und Deutschland, sondern nur in Ungarn (Szliacz $+ 25\cdot4$ bis $32\cdot2^{\circ}$ C.), Vichnye (30° C.), Frankreich (Sylvanès 34 — 38° C., Rennes 51° C.), Russland (Schelesnowodsk 34° C.).

Das Eisen entnehmen die Mineralquellen sowohl aus krystallinischen, wie aus neptunischen Gesteinen, sobald ihnen durch die

verschiedenen Säuren, wie Kohlensäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Gelegenheit geboten ist, dasselbe zu lösen und in sich aufzunehmen. Die meisten krystallinischen Gesteine enthalten Eisensilicate in den sie zusammensetzenden Mineralien, besonders im Glimmer, Augit, Turmalin, Hornblende. Aber auch in neptunischen Gebilden findet sich Eisenoxydul als Silicat. Man findet Eisenoxydul in vielen Thonschiefern, in allen chloritischen Gesteinen und bis in den Schichten der tertiären Formen.

1. Kohlensaure Eisenwässer, eigentliche Stahlquellen, sind die bei weitem am verbreitetsten und zumeist verwertheten Eisenwässer. Sie enthalten kohlensaures Eisenoxydul, und zwar nicht als einfaches Carbonat, sondern nur als Bicarbonat im Wasser löslich. Sie sind klar und geruchlos, haben einen etwas tintenhaften, zusammenziehenden Geschmack, der aber meist durch das Ueberwiegen der prickelnden Kohlensäure nicht unangenehm ist. Sie werden zum Trinken und Baden benützt. Betreffs der physiologischen Wirkung der Eisenwässer kommt bei den Trinkcuren vorzugsweise der Effect des Eisens und der Kohlensäure, bei den Badecuren jener des äusserlich angewendeten kohlensauren Gases in Betracht. Das mit den kohlensauren Eisenwässern dem Magen zugeführte kohlensaure Eisenoxydul wird theils als solches, wenn es in leeren, keine Säure enthaltenden Magen gelangt, theils in Form von Eisenalbuminaten, wenn der Magen Säure enthält, resorbirt, während ein anderer Theil als Schwefeleisen mit den Stuhlgängen, die er schwarzgrün färbt, abgeht. Bezüglich der Veränderungen, welche der Stoffwechsel durch Trinkcuren mit kohlensauren Eisenwässern erfährt, haben die Versuche *Valentiner's* folgende Mittelzahlen ergeben:

	Vor dem Trinken	Während des Trinkens	Nach dem Trinken
Harnstoff	32.546	33.835	29.738
Kochsalz	1.453	4.747	1.577
Schwefelsäure	1.456	2.178	1.608
Phosphorsäure	3.192	2.643	2.494

Versuche von *Kisch* haben als constantes Resultat nach vier- bis sechswöchentlichem Trinken mit kohlensauren Eisenwässern Vermehrung der Zahl der rothen Blutkörperchen, Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes, Zunahme des Körpergewichtes, Vermehrung der Harnstoffausscheidung, Erhöhung der Körpertemperatur um $\frac{1}{2}$ — 1° C., Vermehrung der Pulsfrequenz ergeben. Zumeist wird bei der Trinkcur mit kohlensauren Eisenwässern der Appetit angeregt, die Thätigkeit des Darmcanales modificirt, indem Stuhlverstopfung auftritt. Aus

dem Ergebnisse unserer Versuche ergibt sich die den Stoffwechsel und die Blutbildung fördernde Eigenschaft der Eisenwässer, aber auch ihre Contraindication bei allen febrilen Zuständen. Gleichfalls contraindicirt erscheinen sie bei Magencatarrh, wo die Beschwerden durch die Eisenwässer gesteigert werden. *Scherpf* und *Reinl* haben nachgewiesen, dass nach dem Gebrauche schwächerer und stärkerer Eisenwässer der Hämoglobingehalt und die Blutkörperchenzahl im Blute Chlorotischer und Anämischer eine wesentliche Steigerung erfährt.

Die Wirkung der Eisenwässer wird modificirt durch die anderen in denselben neben dem Eisen enthaltenen Bestandtheile und haben namentlich auch die kleinen Mengen von Chlornatrium, kohlensaurem Natron und schwefelsaurem Natron einen günstigen Einfluss auf die Digestion, während dem Reichthume an freier Kohlensäure eine Anregung der Darmperistaltik zuzuschreiben ist.

Wichtig für die Erklärung der Wirksamkeit der Eisenwässer im Vergleiche zu anderen Eisenmitteln erscheint die Beobachtung *Schroff's*, dass grössere Dosen Eisen verhältnissmässig dem Blute weit geringere Quantitäten Eisen zuführen, als kleinere, indem bei grösseren Gaben der grösste Theil des Eisens unverdaut wieder aus dem Darne ausgeschieden wird. Auch *Hamburger's* Arbeit lässt die Aufnahme von Eisen aus dem Darne des gesunden Menschen in die Säftemasse, sobald dasselbe in der gewöhnlichen medicamentösen Form gereicht wird, zweifelhaft erscheinen. Dass übrigens die Menge des mit den Eisenwässern zugeführten Eisens nicht gar so geringfügig ist, wie man auf den ersten Blick annehmen sollte, zeigt die einfache Berechnung, dass bei einer Trinkcur mit einem mittelstarken Eisenwasser von 0.06 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul auf 1000 Grm. Wasser (mittlere tägliche Quantität von 5 Bechern zu 200 Grm.) täglich 0.06 Grm. doppeltkohlensaures Eisenoxydul einverleibt werden. Es reicht nach den von *Boussingault* berechneten Zahlen im Durchschnitt 0.05 Grm. des mit der Nahrung eingeführten Eisens hin, das Eisenbedürfniss des gesunden menschlichen Organismus vollständig zu befriedigen. Durch kräftige, reine Eisenwässer, welche 0.05—0.1 Grm. Eisen in 1 Liter Wasser enthalten, wird daher eine den Organismus bereits beträchtlich beeinflussende Eisenmenge zugeführt.

Der Genuss der Eisenwässer veranlasst im Munde einen metallischen Geschmack, indem das Eisen mit den Eiweisskörpern der Mundschleimhaut und der oberflächlichen Geschmacksnervenendigungen Verbindungen eingeht. Kleine Eisenmengen werden nach *Mitscherlich* schon in der Mundhöhle resorbirt. Im Magen gehen die Eisensalze Verbindungen zu Eisenalbuminaten ein und in den tieferen

Abschnitten des Darmes wird das Eisen zu Schwefeleisen (daher die Schwarzfärbung der Fäces nach dem Trinken der Eisenwässer). Nach den Untersuchungen *Wild's* wird im Magen fast die Hälfte des genossenen Eisens resorbirt, mit den Darmsecreten aber sehr rasch wieder aus dem Blute ausgeschieden, so dass ein sehr reger Eisenstoffwechsel besteht.

Was die Eisenwirkung im Blute betrifft, so ist durch übereinstimmende Versuche erwiesen, dass zur Bildung des Hämoglobins und somit der rothen Blutkörperchen Eisen unumgänglich nothwendig ist, und dass bei Zufuhr von Eisen sich die weissen Blutkörperchen desselben rasch bemächtigen und eine starke Vermehrung der rothen, wesentliche Abnahme der weissen Blutkörperchen erfolgt. Die Steigerung der Hämoglobinmenge durch den Genuss der Eisenwässer hat bei Individuen, welche eine Verminderung des Hämoglobingehaltes des Blutes unter die Norm erlitten haben, eine Steigerung aller Körperfunktionen, des Stoffwechsels, der Temperatur, des Herzschlages, Blutdruckes u. s. w., allgemeines körperliches und psychisches Wohlbefinden zur Folge. Nach *Botkin's* und *Pokrowsky's* Versuchen scheint auch eine directe, vom Hämoglobineisen unabhängige Eisenwirkung zu bestehen; es würden durch diese die feinsten arteriellen Gefässe verengt, infolge dessen steige der Blutdruck, der Stoffwechsel und die Temperatur, womit auch die rasche Besserung der Ernährung zusammenhänge.

Nach *Rabuteau* wird durch Eisenzufuhr die Menge des Harns vermindert, die Acidität, die festen Substanzen und der Harnstoffgehalt aber vermehrt.

Als allgemeine Indicationen für die Trinkeur mit kohlensauren Eisenwässern gelten: Anämie und Chlorose, sowohl die primäre Form, als solche, die von chronischen Erkrankungen der Milz, Leber, Nieren, von Malaria u. s. w. abhängig ist.

Die leichteren Grade von Hypoglobulie, vielleicht bis zu 20% Blutkörperchenverlust, werden gewöhnlich rasch und vollkommen beseitigt, für die schwereren ergibt sich innerhalb einer Curperiode von 6—8 Wochen eine durchschnittliche Zunahme der rothen Blutkörperchen um 1—1.5 Millionen mit bleibendem Werthe, die physiologischen Schwankungen, die auch bei Anämien vorkommen, abgerechnet.

Allgemeine Schwächezustände nach schweren acuten Krankheiten, nach langer Lactation, nach anhaltender grosser körperlicher und geistiger Ueberanstrengung.

Chronische Krankheiten des Nervensystems, sowohl Depressions- als Exaltationszustände der sensiblen wie motorischen Sphäre, wenn sie mit Anämie verbunden sind.

Erkrankungen des Sexualsystems des Mannes mit dem Charakter der Schwäche: Impotenz, Spermatorrhoe, Pollutionen. Erkrankungen des weiblichen Sexualsystems: Menstruationsanomalien, chronische Metritis, Sterilität, Neigung zum Abortus.

Die Menge des zu einer Trinkcur verwendeten kohlensauren Eisenwassers soll auf mehrere Gaben des Tages vertheilt werden. Gewöhnlich lässt man des Morgens 400—600 Grm. und im Laufe des Tages noch 200—400 Grm. Wasser trinken.

Ein länger fortgesetzter, 6—12 Wochen langer Gebrauch der Eisenwässer ist bei höheren Graden von Anämie durchaus erforderlich, um einen durchschlagenden Erfolg zu erzielen. Zuweilen ist es nothwendig, nach 3—4wöchentlicher Trinkcur mit Eisenwässern eine Pause von 1—2 Wochen zu machen und dann die Cur von Neuem zu beginnen.

Sehr zweckmässig ist es, das Eisenwasser auch während der Mahlzeit trinken zu lassen, weil die reichliche Absonderung des Magensaftes während oder unmittelbar nach dem Essen für die Resorption des Eisens von Wichtigkeit ist.

Zu vermeiden ist der Gebrauch der Eisenwässer bei Individuen, wo durch den ganzen Habitus der Verdacht von Phthisis gegeben ist oder diese sich gar nachweisen lässt, oder Hämoptoe vorhanden ist. Ebenso verbieten gewisse Herzkrankheiten, wo Stauungen im kleinen Kreisläufe vorhanden sind, also Insufficienz der Mitrals, Stenose des Ostium venosum sinistrum die Trinkcur mit Eisenwässern.

Damit ein nicht an Ort und Stelle gebrauchtes, sondern zur Versendung gelangendes Eisenwasser seinen Eisengehalt bewahre, ist nothwendig, dass es nicht der Kohlensäure verlustig und dem Sauerstoffe der Luft ausgesetzt werde. Beim Entweichen der Kohlensäure bleibt das einfache kohlensaure Eisenoxydul nicht mehr gelöst. Der Sauerstoff der atmosphärischen Luft wirkt oxydirend ein, es bildet sich Eisenoxydhydrat (Ocker), welches Niederschläge bildet, die anfangs dunkelbraun sind und später immer lichter weiss werden. Wenn in dem Eisenwasser zugleich schwefelsaure Salze enthalten sind, so erfolgt bei Berührung mit organischen Substanzen gleichfalls Ausscheidung des kohlensauren Eisenoxyduls, und zwar als Schwefelkies. Der Kohlenstoff der organischen Substanz nämlich desoxydirt die schwefelsauren Salze, bildet Schwefellebern und veranlasst die Zersetzung des kohlensauren Eisenoxyduls und Desoxydation des Eisenoxyduls durch Basen der Schwefelverbindung. Es entsteht ein kohlensaures Alkali oder Erdsalz und Schwefeleisen scheidet sich aus.

Bei der Füllung zu versendender Eisenwässer ist auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen und darum ist eine Füllungsmethode

zu wählen, durch welche der Kohlensäuregehalt der Eisenwässer erhalten und der Luftzutritt verhindert wird. Die Methode von *Fresenius* besteht darin, dass die zu füllenden Flaschen zuerst mit Eisenwasser unter dem Spiegel der Quelle gefüllt und dann umgestürzt auf die Ausmündungsröhre eines Kohlensäure enthaltenden Gasometers gestülpt werden, so dass man zum definitiven Füllen jetzt nicht eine luft-, sondern kohlenensäurehaltende Flasche hat. Nachdem diese unter Vermeidung von Luftzutritt definitiv mit dem Eisenwasser gefüllt ist, wird in den für den Kork bestimmten Raum vor dem Verkorken ein Strom von Kohlensäure eingeführt.

Den natürlichen Eisenwässern werden künstliche nachgebildet, denen selbstverständlich ein grösserer Eisengehalt verliehen werden kann. So wird in der *Struve'schen* Mineralwasserfabrik ein kohlen-saures Eisenwasser hergestellt, das in 1000 Grm. 0.132 kohlen-saures Eisenoxydul enthält. Ein sehr beliebtes, sich durch leichte Verdaulichkeit und angenehmen Geschmack auszeichnendes künstliches Eisenwasser ist das pyrophosphorsaure Eisenwasser, das in 1000 Grm. 1.227 feste Bestandtheile enthält, nämlich: Chlornatrium 0.321, pyrophosphorsaures Natron 0.612, pyrophosphorsaures Eisenoxydul 0.293.

Kohlensaure Eisenwässer sind:

Alexandersbad im baier. Oberfranken, Alt-Haide in der preussischen Grafschaft Glatz, Antogast im Badischen Schwarzwalde, Arepatak oder Elöpatak in Siebenbürgen, Augustusbad in Sachsen, Bartfeld im Saroser Comitate Ungarns, Berka in Sachsen-Weimar. Bocklet im baier. Unterfranken, Brückenau in Baiern. Charlottenbrunn in Preussisch-Schlesien, Cudowa in Preussisch-Schlesien, Elster im sächsischen Voigtlande, Flinsberg in Preussisch-Schlesien, Franzensbad in Böhmen, Freienwalde a. O. in der Mark Brandenburg. Freiersbach, eines der Badischen Kniebisbäder. Gleichenberger Klausenquelle, Griesbach, Badisches Kniebisbad, Hofgeismar im Hessen, Homburger Stahlbrunnen, Imnau in Hohenzollern. Iwoniczer Eisenquelle, Königswart in Böhmen. Krynica in Galizien, Langenau in der preussischen Grafschaft Glatz, Liebenstein in Sachsen-Meiningen, Liebwerda in Böhmen, Lobenstein im Fürstenthum Reuss, Malmedy in Belgien. Marienbader Ambrosius- und Carolinenbrunnen, Petersthal im Badischen Renchthale. Pyrawarth in Niederösterreich, Pyrmont im Fürstenthum Waldeck, Rastenberg bei Weimar, Reiboldsgrün im sächsischen Voigtlande, Reinerz in Preussisch-Schlesien. Rippoldsau im Badischen Schwarzwalde, Ronneburg in Sachsen-Altenburg. Ruhla in Sachsen-Weimar. Sangerberg bei Marienbad in Böhmen, Schandau in Sachsen,

Schwalbach in Nassau, Spaa im Thale der Ardennen in Belgien, Steben im baier. Oberfranken, St. Moritz in Ober-Engadin der Schweiz, Szliacs in Ober-Ungarn, Tarasper Bonifaciusquelle, Teinacher Dintenquelle, Tusnád und Vichnye in Ungarn u. m. A.

Von den genannten Eisenwässern sind Szliacs und Vichnye Thermen, die anderen kalte Quellen.

Durch den ausserordentlich geringen Gehalt an festen Bestandtheilen und demgemäss das besondere Ueberwiegen des doppeltkohlensauren Eisenoxyduls zeichnen sich aus und verdienen demnach als reinste Eisenwässer bezeichnet zu werden: Imnau, Königswart, Langenau, Liebwerda, Lobenstein, Marienbader Ambrosiusbrunnen, Pyrmont, Schwalbach, Spaa.

Durch ihre Höhenlage, welche bei anämischen Zuständen als klimatischer Factor in Betracht gezogen zu werden verdient, zeichnen sich folgende Curorte mit kohlensauren Eisenwässern aus: St. Moritz, Steben, Marienbad, Königswart, Rippoldsau, Reinerz, Griesbach, Antogast, Flinsberg.

Die kohlensauren Eisenwässer werden auch als Bäder, sogenannte Stahlbäder, verwendet. Diese sind demnach Bäder, welche einen festen Gehalt von 0.05 bis 0.3% (nur ausnahmsweise 0.5 bis 0.6) und ausserdem eine beträchtliche Menge von Kohlensäure besitzen. Dass eine Absorption des Eisens von der äusseren Haut aus in einer in Betracht zu kommenden Weise stattfindet, ist sehr unwahrscheinlich.

Die Wirkung der Stahlbäder beruht wohl vorzugsweise auf ihrem Reichthume an Kohlensäure und wir glauben uns nicht berechtigt, einen differentiellen Effect der Stahlbäder und kohlensäurereicher Säuerlingsbäder anzunehmen. Der Reiz der Kohlensäure ermöglicht durch das von ihm hervorgerufene Wärmegefühl die Anwendung dieser Bäder in kühlerer, den Stoffwechsel fördernder Form auch für schwache, widerstandslosere Constitutionen — darin liegt ein Hauptmoment der Wirksamkeit der Stahlbäder. Beim Gebrauche derselben stellt sich zuerst als Reizwirkung auf die peripheren Nerven starkes Prickeln und Wärmegefühl ein, die Haut wird geröthet und für Tastempfindung empfindlicher. Der auf die Hautgefässe mittelbar und unmittelbar ausgeübte Eindruck setzt sich auf das übrige arterielle System, auf das Herz, das regulatorische Vaguscentrum fort, vermindert die Zahl der Pulse, welche voller, energischer werden.

Das Stahlbad vermittelt durch die Einwirkung der Kohlensäure auf die Haut einen stetigen, von der Peripherie zum Centrum fortgeleiteten Reizeffect, welcher, in Schranken gehalten, auf centrifugalem Wege, dem des Reflexes und der Irradiation, wieder allen

Vorgängen im Organismus zu Gute kommt, speciell aber zu den Verhältnissen einer pathologischen Nerventhätigkeit in nähere Beziehung tritt.

Flechsig gibt als Resultat seiner Untersuchungen an: 1. dass nach dem Gebrauche von Eisenbädern ausser Vermehrung des Appetits ein absolut reichlicherer Uebergang der genossenen organischen Substanz in die Säftemasse herbeigeführt wird, 2. dass nach dem Gebrauche von kohlensäurereichen Eisenbädern eine absolute Steigerung der Kohlensäurebildung im Körper stattfindet, wie solche sich nach den Süsswasserbädern nicht constatiren lässt, 3. dass, während wegen der gesteigerten Nahrungszufuhr die Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes vermehrt ist, doch beim Gebrauche von Eisenbädern im Verhältniss zur Menge der eingeführten organischen Substanz die Ausscheidung von Harnstoff vermindert ist, so dass man auf eine Einwirkung dieser Bäder auf Zurückhaltung der organischen Materie in der Form von Albumin schliessen muss.

Lehmann schreibt den Eisenbädern eine Contactwirkung zu, „durch häufig wiederholte, für eine kurze Zeit angewandte Zusammenziehung an der Gesamtoberfläche eine besondere Anregung für die nutritiven Verhältnisse der Oberfläche zu geben, die Zellen der oberen Lagen zu verdichten und räumlich stärker aneinander zu schieben, von der allgemeinen Oberfläche aus auf die übrigen Gewebe in ähnlichem Sinne zu wirken“, also der bei Anämie vorhandenen Schloffheit und dem Mangel an Tonus der Gewebe entgegen zu wirken.

Die Indicationen fallen zumeist mit den oben angegebenen Anzeigen für den inneren Gebrauch der Eisenwässer zusammen, nur treten noch mehr die Erkrankungen des Nervensystems in den Vordergrund: Lähmungen, Hyperästhesien und Neuralgien, Krämpfe, Spinalirritation u. s. w.

Die Stahlbäder lässt man, wie bereits erwähnt, gewöhnlich mit einer geringeren Temperatur als andere Bäderarten nehmen, zumeist mit einer allmählig herabgehenden Temperatur von 32° bis 25° C., und nur wo die Wärmebildung des Organismus sehr herabgesetzt oder die Reizbarkeit sehr hoch gesteigert ist, wendet man höhere Badetemperaturen an. Die Dauer des Bades wird mit 10—20 Minuten bemessen und bei Badecuren nicht jeden Tag ein Bad gestattet.

Wegen des Kohlensäurereichthums der Stahlbäder sind gewisse Vorsichtsmassregeln nothwendig. Das Badecabinet muss vor Allem gehörig ventilirt werden; ferner ist aber auch nothwendig, dass der Badende sich nicht durch zu tiefes Setzen in's Badewasser dem Einathmen des über dem Wasserspiegel angesammelten kohlensauren Gases aussetze. In einigen Badeorten, wie in St. Moritz, sind zu

diesem Zwecke die Badewannen mit einem Deckel versehen, in anderen Bädern werden Tücher über die Wannen gebreitet. Im Bade selbst soll man nicht viel Bewegung vornehmen, um nicht das Wasser des Gasgehaltes zu berauben. Ruhiges Verhalten im Stahlbade, nur zeitweise sanftes Reiben der Haut ist am meisten zu empfehlen.

Die Erwärmung des Eisenwassers zu Stahlbädern darf, um jeden Verlust von Kohlensäure zu vermeiden, nicht durch directe Erwärmung des Wassers oder Zuführung heissen Wassers erfolgen, sondern nur indirect, indem man heisse Dämpfe zwischen dem doppelten Boden einer metallenen Wanne strömen lässt (*Schwarz'sche Methode*) oder durch Einleiten heissen, unter starkem Drucke stehenden Wasserdampfes in das Badewasser (*Pfriem'sche Methode*), oder durch Führung von heissen Dämpfen in Röhren, welche in dem Winkel zwischen Boden und Seitenwand der Wanne gelegen sind. Auf diese Weise gehen nur etwa 27 bis 37% des Gasgehaltes im Bade verloren.

Bei Kindern muss die Dosirung der reinen Eisenwasser vorsichtig dem Alter entsprechend geschehen, und zwar von 3—4 Esslöffeln täglich bis zu einem Weinglase voll 3—4mal des Tages, jedesmal unmittelbar während oder nach der Mahlzeit zu trinken. Die Stahlbäder dürfen im Kindesalter nur jeden zweiten Tag gebraucht werden, weil sonst zumeist Schwächung eintritt. Die Temperatur soll in den meisten Fällen 32—36° C. sein, und ist bei dem Gebrauche dieser Bäder die Vorsicht zu gebrauchen, die Badewanne zu bedecken, damit die sich entwickelnde Kohlensäure auf die Athmungsorgane des Kindes nicht schädlich wirke. Durch die Ausserachtlassung dieser letztbezeichneten Vorsichtsmassregeln sahen wir bei Kindern selbst von 10 bis 12 Jahren nach dem Gebrauche von Stahlbädern bedrohliche Zufälle von Kohlensäure-Intoxication auftreten.

2. Schwefelsaure Eisenwässer. Diese Art der Eisenwässer, allerdings auch seltener vorkommend, ist bisher nicht entsprechend allgemein gewürdigt worden. Der charakteristische Bestandtheil, das schwefelsaure Eisenoxydul, ist zuweilen in bedeutender Menge vorhanden, von 0.04 steigend bis 2.40 in 1000 Theilen Wasser, daneben sind geringe Mengen schwefelsaurer Alkalien, zuweilen auch Alaun und Arseniksäure als beachtenswerthe Bestandtheile nachzuweisen (s. Arsenwässer). Zuweilen findet sich neben dem schwefelsauren Eisenoxydul auch noch kohlensaures Eisenoxydul in geringeren Mengen als das erstere, in einer Quelle (Mitterbad in Tirol) wurde auch noch phosphorsaures Eisenoxydul nachgewiesen.

Sämmtliche Eisenwässer dieser Classe sind kalt (Temperatur + 6 bis 10° C.), hell, klar, von mehr oder weniger zusammenziehendem, tintenhaftem Geschmacke, der zuweilen so unangenehm ist, dass diese

Wässer nur in verdünntem Zustande getrunken werden können, zumeist geruchlos.

Die Analysen vieler dieser Quelle lassen in Bezug auf Präcision viel zu wünschen übrig.

Die schwefelsauren Eisenwässer kommen überall da vor, wo sich Schwefeleisenverbindungen in den Mineralien, durch welche das Quellwasser dringt, vorfinden und diese in Verwitterung begriffen sind, so dass die neugebildeten, löslichen Salze ausgelaugt werden. Solche Schwefeleisenverbindungen verbinden sich im Schwefelkies, welcher als zufälliger Bestandtheil im Granit, Gneis, Porphyr, Thonschiefer, Glimmerschiefer auftritt.

Die schwefelsauren Eisenwässer werden ebenso wie die kohlen-sauren Eisenwässer zu Trink- und Badecuren benützt. Das Vorurtheil, dass die schwefelsauren Eisenwässer dem Magen zu schwer verdaulich seien, wird durch die Erfahrung widerlegt. Methodisch, und unter Beobachtung gewisser Vorsichtsmassregeln getrunken, verträgt der Magen selbst der schwächsten Kranken, der zartesten Kinder das Wasser. Es regt den Appetit entschieden an, während es auf den Darm noch intensiver constipirend wirkt, als das kohlen-saure Eisenwasser.

Auch bei den schwefelsauren Eisenwässern empfiehlt es sich, mit dem Genusse kleiner Quantitäten zu beginnen und erst allmählig zu grösseren überzugehen. Man beginne im Durchschnitt bei Erwachsenen mit 10 Grm. Früh, schalte dann einige Tage später eine gleiche Portion in den Nachmittagsstunden ein, oder man lasse das Wasser zum Mittag-, respective zum Abendessen geniessen. Im Allgemeinen genügt eine tägliche Gabe von 500 Grm.; bei Kindern beginne man mit 10—20 Grm. und steige bis zu 200—250 Grm.

Die schwefelsauren Eisenwässer haben nebst der allen Eisenwässern gemeinsamen, auf Steigerung der Bluthildung gerichteten Wirkung noch einen, den der kohlen-sauren Eisenwässer wesentlich überragenden, adstringirenden und einen desinficirenden, die als Träger der Infection betrachteten Mikroorganismen vernichtenden Effect. Nebst den allgemeinen Indicationen der Eisenwässer gelten darum als specielle Anzeigen für die schwefelsauren Eisenwässer:

Chronische Durchfälle kleiner Kinder, welche mit allgemeiner Kachexie vergesellschaftet, oft den verschiedensten Mitteln widerstehen, ebenso chronische Darmkatarrhe Erwachsener, namentlich infectiöser Natur, chronischer Magenkatarrh und rundes Magengeschwür, endlich Malariaerkrankung mit ihren Folgezuständen.

Die schwefelsauren Eisenbäder haben eine die der Stahlbäder überragende adstringirende Wirkung, welche sich namentlich bei

chronischen Katarrhen der Vaginalschleimhaut mit Nutzen verwerthen lässt. Grossen Rufes erfreuen sich diese Bäder auch bei Gicht, Rheumatismus, Lähmungen, chronischen Hautausschlägen. Allerdings darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass den schwefelsauren Eisenbädern das mächtige Agens der Kohlensäure fehlt, welche ja bei den Stahlbädern die hervorragende, wenn nicht gar die einzige bedeutsame Rolle spielt.

Schwefelsaure Eisenwasser sind: Alexisbad im Harze, Levico in Tirol, Mitterbad in Tirol, Muskau in der preussischen Oberlausitz, Ratzes und Roncegno in Tirol, Ronneby in Schweden, dann in Frankreich: Auteuil, Cransac und Passy u. m. A.

Erdige Mineralwässer. Die Gruppe der „erdigen Mineralquellen“ umfasst jene Mineralwässer, welche sich durch einen hohen Gehalt an Kalk- und Magnesiasalzen auszeichnen, die absolut und relativ zu den übrigen Bestandtheilen in grosser Menge vorhanden sein müssen. Diese Mineralwässer haben häufig bedeutenden Kohlensäuregehalt und enthalten oft nebst den sie charakterisirenden Erdsalzen noch beträchtliche Mengen von Eisen oder geringere Quantitäten Chlornatrium. Sie treten als kalte wie als warme Quellen (mit einer zwischen $+ 18^{\circ}$ C. und 51° C. schwankenden Temperatur) zu Tage, schmecken erdig, fad, zuweilen süsslich und trüben sich an der Luft durch Ausscheidungen von Erden.

Die meisten erdigen Mineralquellen stammen aus Kalkgebirgen. Alle geschichteten Formationen enthalten Kalklager und alle krystallinischen Gesteine besitzen in grösseren oder kleineren Mengen Kalksilicate. Um den kohlensauren Kalk aus den Kalklagern aufnehmen zu können, muss das Wasser viel Kohlensäure enthalten. In dem krystallinischen Gesteine, aus welchem die meisten kohlensäurehaltigen Quellen kommen, muss das Kalksilicat erst durch die Einwirkung der Kohlensäure in Kalkcarbonat umgewandelt werden. An schwefelsaurem Kalk sind die Mineralquellen reich, die in sedimentärem Gesteine ihren Ursprung haben. Gyps wird durch Wasser sehr leicht gelöst, doch ist er wahrscheinlich zuerst aus der Umwandlung von kohlensaurem Kalk durch Schwefelwasserstoff hervorgegangen.

Die erdigen Mineralquellen werden zu Trink- und Badecuren benützt. Betreffs der pharmakodynamischen Wirkung in ersterer Richtung kömmt besonders die des in Lösung befindlichen kohlensauren Kalkes in Betracht. Dieser wirkt (und in ähnlicher Weise auch die kohlensaure Magnesia) im Magen säuretilgend, auf der Darmschleimhaut secretionsmindernd und soll resorbirt eine dem Eisen analoge Wirkung haben. Die Untersuchungen über die physio-

logische Wirksamkeit des kohlensauren Kalkes auf den Stoffwechsel haben nur spärliche Resultate ergeben. *Riesell* und *Huenke* fanden starke Sedimente von phosphorsaurem Kalk im Urin, Abnahme der Phosphorsäure; der grösste Theil des eingenommenen Kalkes fand sich in den Fäces, und zwar als phosphorsaurer Kalk. Sehr wahrscheinlich ist die Kalkzufuhr speciell auch für die Knochenbildung von Bedeutung.

Bei dieser spärlichen physiologischen Ausbeute betrachtet man die Allgemeinwirkung der erdigen Mineralquellen als säuretilgend, die Secretion der Schleimhäute, und zwar nicht blos des Darmtractes, sondern auch der Respirations-, Sexual- und Harnorgane mindernd, wobei ihnen aber auch, besonders jenen erdigen Mineralquellen, welche Kalk und Eisen combinirt enthalten, ein die Ernährung und Zellenbildung fördernder Einfluss zugeschrieben wird. Vielfach werden auch die kalten erdigen Mineralquellen als diuretisches Mittel betrachtet, doch muss hiebei mehr der Kohlensäuregehalt als der Gehalt an Kalksalzen in Anschlag gebracht werden.

Die kalten erdigen Mineralwässer, welche kohlensauren Kalk und reichlichen Gehalt an Kohlensäure besitzen, sind leichter verdaulich, als die erdigen Thermalquellen und jene Quellen, welche vorwiegend schwefelsauren Kalk enthalten. Im Allgemeinen lässt man 2—5 Gläser von 200 Grm. täglich trinken und steigert dieses Quantum nur, wo man Diurese oder eine Wirkung auf den Darmcanal zu erzielen beabsichtigt.

Die Indicationen für den innerlichen Gebrauch der erdigen Mineralquellen sind demgemäss: Dyspepsien mit überschüssiger Säurebildung im Magen, chronische Darmkatarrhe mit profusen Diarrhoen.

Chronische Bronchialkatarrhe mit starker Secretion, käsig pneumonische Processe (Lungentuberculose).

Chronische Katarrhe der Harnorgane mit Neigung zur Concrementbildung in Nieren und Blase, chronische Gonorrhoe.

Allgemeine Störungen der Blutmischung und Knochenbildung, Scrophulose, Rhachtis und Osteomalacie.

Den Bädern von erdigen Mineralquellen wird eine „austrocknende“, die Secretion der äusseren Haut mindernde Eigenschaft zugeschrieben, und darum werden besonders nässende Hautausschläge, Eczeme, Excoriationen, stark eiternde torpide Geschwüre als Indicationen angegeben. Bei manchen Bädern erdiger Mineralquellen, z. B. in Leuk, ist die übliche, mehrere (5—8) Stunden lange dauernde Anwendung derselben ein bedeutsames therapeutisches Agens. Diese Bäder wirken dann als prolongirte Thermalbäder und sind darum wirksam: Bei Hautkrankheiten und Geschwüren, bei

Hyperästhesien und Hyperkinesen. bei Syphilis und Mercurialismus, bei alten Exsudaten in den Muskeln, Gelenken und Knochen, Rheumatismus, Arthritis, Periostitis, Caries u. m. A.

Bei einigen erdigen Mineralquellen hat man dem in denselben vorkommenden Stickstoffgas eine grössere therapeutische Rolle zugetheilt und dasselbe zu Inhalationen benützt.

Kalte erdige Mineralquellen sind in Contrexéville (Frankreich), Driburg in Westphalen (Hersterquelle), Marienbad in Böhmen (Rudolfsquelle), Wildungen im Fürstenthum Waldeck (Georg-Victorquelle): erdige Thermalquellen: Bath in England, Inselbad in Westphalen, Leuk in der Schweiz, Szklono in Galizien. Weissenburg im Canton Bern in der Schweiz. Lipp-springe in Westphalen u. m. A.

G.

Gasbäder. Von den Gasen, welche aus den Mineralquellen sich entwickeln, werden das kohlensaure Gas und der Schwefelwasserstoff zur äusserlichen Anwendung als Gasbäder benützt, und zwar erfolgt dies entweder mit kalter oder erhöhter Temperatur.

Die kohlensauren Gasbäder in ihren ursprünglich primitivsten Einrichtungen bestanden darin, dass die Kranken auf kürzere oder längere Zeit einzelne Körperpartien den trockenen, kohlensauren Gasemanationen in der Nähe von Mineralquellen, den sogenannten Mofetten, aussetzten (wie dies in der „Pyrmonters Dunsthöhle“ der Fall war); erst später brachte man eigene Vorrichtungen zu Gasbädern an, indem die Kohlensäure unmittelbar oberhalb der Mineralquellen aufgefangen durch hölzerne Röhren oder Gummischläuche in die Gaswannen und Gaskammern geleitet, oder, wo weniger Gas oder unter geringerem Druck entströmt, dasselbe erst in ein gasometerartiges Reservoir geleitet und dann weitergeführt wird.

Die kohlensauren Gasbäder werden in Wannen gewonnen, welche hölzerne Kästen, mit einem Deckel versehen, bilden, der einen Ausschnitt für den Hals hat, da sich die Badenden so hineinsetzen, dass entweder nur die unteren Partien des Körpers bis zum Bauche oder der ganze Körper mit Ausschluss des Kopfes sich im Kasten befinden. Zuweilen sind Gaskammern für mehrere gemeinsam Badende eingerichtet, indem diese auf Stühle oder höher und niedriger zu stellenden Bänken mit durchlöcherten Sitzbrettern sitzen, ohne dass es nöthig ist, den Kopf zu schützen, weil das am Fussboden des Zimmers einströmende Kohlensäuregas vermöge seiner Schwere nur bis zu einer gewissen Höhe steigen kann. Die Kleidung wird mit Ausnahme der Schuhe im Gasbade nicht abgelegt; das Gas dringt durch die Kleider leicht an die Haut. Die Temperatur des Gases ist abhängig von der Temperatur der Quelle, welcher es entströmt und von dem bei der Ansammlung und Weiterleitung erlittenen Wärmeverluste. Heisse Gase kann man, um ihre Temperatur

herabzusetzen, durch Kühlapparate streichen lassen, und zu umgekehrtem Zwecke bei kalten Gasen Erwärmungsapparate anwenden. Mittelst Gummischläuche kann das Gas als locale Gasdouche auf einzelne Körpertheile, auf die Genitalien, Augen, Nase, Ohren etc. angewendet werden.

Die physiologischen Wirkungen der kohlensauren Gasbäder sind nach Versuchen von *Kisch* folgende:

Erregung eines erhöhten subjectiven Wärmegefühles in allen dem kohlensauren Gas \dot{e} ausgesetzten Körperpartien, ganz besonders aber an den Genitalien. Die Wärmeempfindung in dem Gasbade von $+ 12^{\circ}$ C. entsprach einer Temperatur von ungefähr 45° C.

Steigerung der Tastempfindlichkeit der Haut, sowie der Hautsensibilität. Vermehrung der Hautsecretion und Erhöhung der Hautturgescenz. Bei längerer Anwendung des Gasbades, mehr als $\frac{3}{4}$ Stunden, wurde die Hautsensibilität herabgesetzt.

Herabsetzung der Pulsfrequenz in der ersten Zeit (bis zu einer halben Stunde) des Gasbades, Steigerung derselben nach Verlauf von einer halben Stunde. Mit der Zunahme der Pulsfrequenz nahm auch die Frequenz der A \ddot{t} hemzüge zu.

Die Körpertemperatur zeigte sich während des Gasbades und nach demselben nicht beeinflusst, nur die Abendtemperatur war an Badetagen grösser, als an badefreien Tagen.

Vermehrung des Harndranges in dem Gasbade, Vermehrung der 24stündigen Harnmenge an Badetagen ohne Steigerung der Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes.

Im Ganzen zeigte sich das kohlensaure Gasbad als ein das Capillargefäßssystem congestionirendes, die Hautthätigkeit anregendes, das Gemeingefühl steigerndes, auf die Nerven als energisches Reizmittel einwirkendes Agens. Erst bei längerer Dauer desselben zeigen sich die, wohl durch Absorption des kohlensauren Gases durch die Haut hervorgerufenen, störenden Einwirkungen auf Circulation und Respiration, sowie auf das Gesamtnervensystem.

Bei Frauen, welche Gasbäder durch längere Zeit nahmen, stellten sich die Katamenien früher und in reichlicherer Menge als gewöhnlich ein.

Ihre therapeutische Verwerthung finden darum die kohlensauren Gasbäder bei: Neuralgien der verschiedensten Art, peripherischen Lähmungen, sowie Paralyse, die in die Nervenleitung störenden Exsudaten ihren Grund haben, einer Reihe von Hautkrankheiten mit dem Charakter des Torpors, atonischen Geschwüren, chronischem Rheumatismus der Muskeln, Leiden des Genitalsystems, Impotenz der Männer, Dysmenorrhoe, Menstruatio Amenor-

rhoe, parca, bei Schwächezuständen der Harnblase und der dadurch bedingten Incontinentia urinae.

Locale kohlensaure Gasdouchen sind zuweilen bei hartnäckigen Katarrhen des äusseren Gehörganges und der Eustachischen Trompete, bei mehreren Formen von nervöser Schwerhörigkeit von Nutzen. Ebenso wurden dieselben bei rheumatischen und lange andauernden katarrhalischen Ophthalmien empfohlen. Als schmerzstillendes Mittel haben die kohlensauen Gasbäder auch bei Carcinomen des Uterus, sowie der äusseren Haut Anwendung gefunden.

Die Dauer der Gasbäder erstreckt sich gewöhnlich auf 10 bis 20 Minuten. Vorsicht ist nothwendig, um die Einathmung des Gases zu verhüten. Das Gas soll dem Badenden nicht höher als bis zur Regio epigastrica reichen. Bewegung des Körpers ist zu vermeiden, um ein Aufschütteln des Gases zu verhindern.

Kohlensaure Gasbäder sind eingerichtet in Driburg, Franzensbad, Homburg, Marienbad, Meinberg, Nauheim, Pyrmont, Szliacs u. m. A.

Der Schwefelwasserstoff fand auch ursprünglich an den Solfataren (so von Puzzuoli) seine Verwerthung als äusseres Heilmittel und wird nun an den Schwefelwässern zu Bädern benützt. Da die Schwefelwasserstoffexhalationen zumeist mit Wasserdampf (und auch mit Kohlensäure gemengt) vorkommen, so werden die Schwefelwasserstoffgasbäder auch meistens als Gasdampfbäder mit erhöhter Temperatur angewendet. Eine Absorption des Schwefelwasserstoffgases durch die äussere Haut ist ebenso wie die der Kohlensäure wiederholt nachgewiesen. Ausser auf diesem Wege gelangt aber der Schwefelwasserstoff auch durch die Inhalation während des Bades in den Blutkreislauf. Findet das Einathmen von Schwefelwasserstoff in grösserer Menge statt, so wirkt es toxisch ein, es erzeugt Hinfälligkeit, ohnmachtsähnliche Zufälle, auffällige Muskelschwäche, Respirationsstörung, Verlangsamung der Herzschläge.

Als physiologische Wirkung der äusseren Einwirkung des Schwefelwasserstoffgases in Form von Bädern wird besonders der sedative Effect betont. Es werden übereinstimmend: Abnahme der Pulsfrequenz, Verlangsamung der Athmung angegeben. Nach *Böcker* und *Eulenberg* soll die Einwirkung des Schwefelwasserstoffes auf den Gesamtstoffwechsel in vermehrter Ausscheidung der Kohlensäure durch die Lungen, sowie des Harnstoffes und der Harnsäure, Abnahme der festen Blutbestandtheile, des Fettes und Faserstoffes bestehen. *Kaufmann* und *Rosenthal* schliessen aus ihren Versuchen, dass Schwefelwasserstoff auf das Herz in doppelter Richtung wirke, und zwar einmal durch die Vagi bei kleineren Dosen und dann auf

das Herz unmittelbar durch die Herzganglien, bei grösseren Dosen: Herabsetzung der Reizbarkeit des Herzmuskels, Abschwächung in der Energie der Herzcontractionen, dass ferner die Wirkung auf die Athmung sich durch die Erregung des Centralorganes der Athembewegung kundgebe.

Ein Urtheil über die Wirkung des Schwefelwasserstoffes in seiner Anwendung zu Gasbädern ist um so schwieriger, als derselbe fast immer mit anderen Gasen, besonders mit Kohlensäure, aber auch mit Stickstoff und Kohlenwasserstoff gemischt vorkommt. So ist das Quellgas in Weilbach 52mal dem Raume nach reicher an Kohlensäure, als an Schwefelwasserstoff; das Gas, das der Kaiserquelle in Aachen entströmt, enthält nur $\frac{1}{320}$ Theil Schwefelwasserstoff, wogegen die Kohlensäure 100mal und der Kohlenwasserstoff 6mal mehr Raum einnimmt. Im Allgemeinen wird den Schwefelwasserstoffgasbädern eine beruhigende Wirkung auf die Hautnerven zugeschrieben, eine Herabsetzung krankhaft vermehrter Nervenreizbarkeit, daher sie auch bei allgemeiner Hyperästhesie, Hysterie, bei Erregungszuständen der Hautnerven in Verbindung mit Exanthenen, bei Neuralgien indicirt erscheinen.

Die Schwefelwasserstoffgas- und Gasdampfbäder werden in Kästen applicirt, die den ganzen Körper mit Ausschluss des Kopfes umschliessen, oder es werden mittels eigener Vorrichtungen nur einzelne Körpertheile der Einwirkung des Gases ausgesetzt. Bei der erhöhten Temperatur der Gasdampfbäder ist es vorzugsweise die Wirkung der Dampfbäder, welche im Gegensatze zu jener des Schwefelwasserstoffes im Vordergrunde steht und sich! vorzüglich als schweisserregend und resorptionsbethätigend kundgibt.

Geschichte der Balneo-, Hydro- und Klimotherapie. Balneotherapie. Bis hinauf in das graue Alterthum lässt sich die medicinische Verwerthung von „Heilquellen“ verfolgen, und wenn etwas für die hohe Bedeutung dieser Quellen spricht, so ist es schon der Zusammenhang, in welchen alle Völker diese Gewässer mit ihren Gottheiten brachten. Erzählt doch schon die Bibel von der Wunderwirkung gewisser Quellen, von der Heilung des Blinden durch die Siloaquelle, der Heilung der Blinden, Lahmen und Abgezehrten in dem Teiche Bethesda. Die zahlreichen Heilquellen im Dekhan, Hindostan und im Himalaya wurden schon in der alt-indischen Zeit benützt, und heilige Badeanstalten (Airthani) sind in jedem indischen Tempel. Noch jetzt findet man auf dem classischen Boden Griechenlands und Italiens Spuren von jenen Quellen, deren Beschützer die alten Götter waren und charakteristisch ist die schlaue Anweisung *Vitruv's*, zum Tempelbaue solche Orte zu

wählen, welche mit Thermen versehen sind, damit durch diese der Ruhm der wunderthätigen Gottheit erhöht werde. Herkules, der Gott der Stärke, war auch der göttliche Beschützer der Heilquellen.

In Hellas waren die Schwefelthermen von Hypate, die Natronthermen der Thermopylen, die warmen Quellen am Oeta, die lauen Helenabäder auf dem Isthmus von Korinth und die zahlreichen warmen Quellen auf den vulcanischen Inseln des Archipels schon im frühen Alterthum in Gebrauch. Besonders berühmt waren die den Thermopylen gegenüber liegenden, von *Plinius* und *Plutarch* erwähnten heißen Quellen der Bäderstadt Adepsos auf Euböa. *Plutarch* sagt über dieses Bad in seinen Tischgesprächen: „Adepsos auf Euböa, dessen Warmbäder ein Werk der Natur sind, das viel Stoff zu anständigen Vergnügungen in sich birgt und mit Wohnhäusern und Zimmern wohl versehen ist, kann für einen gemeinschaftlichen Sammelplatz Griechenlands gelten Den höchsten Flor erreicht der Ort in der schönsten Zeit des Frühjahres.“ In der Nähe gesunder Quellen, an freien, trockenen hohen Orten waren die Asklepieen der Griechen errichtet, wo Kranke von Priesterärzten zur Heilung aufgenommen wurden.

In unmittelbarer Verbindung mit den Gymnasien waren in Griechenland die öffentlichen Bäder. Das Bad der Griechen späterer Zeit bestand, wenn es vollständig war, aus folgenden sieben Abtheilungen:

1. Das kalte Bad, Loutron.
2. Das Elaiothesion, der Raum, wo man mit Oel gesalbt und die Massage der Muskeln und Gelenke vorgenommen wurde.
3. Das Frigidarium, Abkühlungsgemach.
4. Das Propnigneion, Zimmer vor dem Schwitzbade.
5. Die Schwitzstube.
6. Das Laconicum, die Trockenstube.
7. Das warme Bad, in dem der Badende von dem Diener kräftig abgerieben und gereinigt wurde.

Aus der alten Römerzeit datiren mehrfache Notizen über die Badereisen hervorragender Persönlichkeiten. Der geschwächte *Claudius Caesar* suchte die Quellen von Sinnessa auf; der an Podagra leidende *Vespasian* wallfahrtete zu den abführenden Wässern von *Cutiliae*; der Feldherr *Marius* ging nach *Bajä*; hier badete auch *Nero* und starb *Hadrian*. *Bajä* war das altrömische Modebad, in welchem Kaiser ihre Villen bauten, gichtbrüchige Feldherren Stärkung suchten und leichtlebige Frauen auf Eroberungen ausgingen — ein Umstand, welcher die kaustische Ironie *Martial's* wie den herben Tadel *Cicero's* und *Seneca's* in gleichem Masse herausforderte. Die namhaftesten Thermen der römischen Colonien waren die *Aquae*

Gratianae Allobrogum oder Domitianae (Aix les bains), Aquae Sextiae (Aix in der Provence), Vicus Aquensis (Bagnères de Bigorre), Thermopolis, Vicus Aquarum (Baden in der Schweiz), Aquae Pannoniae (Baden bei Wien), Civitas Aquensis (Baden-Baden), Aquae Solis (Bath in England), Aquae Maxiacenses (Wiesbaden), Aquisgranum (Aachen) u. m. A.

Bekanntlich kam der Gebrauch der Thermalbäder bei den Römern in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung derart in Aufschwung, dass sie nicht mehr therapeutischen Zwecken oder hygienischen Bedürfnissen, sondern nur dem Luxus dienten. Der hohe Wärmegrad des Badewassers erregte die Nerven, die üppige Einrichtung der Bäder reizte die Sinne, Wollust liess die Scheidung der Geschlechter fallen, und die Bäder, welche der Gesundheit dienen sollten, wurden die Ursache allgemeiner Entnervung. Die Balneotechnik war aber auf einer so hohen Stufe der Entwicklung, dass wir noch heute mit Nutzen die Einrichtungen der römischen Bäder nachahmen. Ueberall, wo uns Reste antiker Bäder einen Einblick herein gestatten, finden wir als wesentliche Theile eines römischen Bades:

1. Ein Apodyterium, charakterisirt durch Bänke.

2. Ein Frigidarium, das kalte Bad.

3. Das Tepidarium, ein Zimmer, in welchem sich ein lauwarmes Bad befand, oder welches zur gelinderen Transspiration diente (durch Wandröhren gewärmt).

4. Das Caldarium, worin (nach den Pompejanischen Bädern) vier Hauptstücke zu unterscheiden: *a)* das Zimmer selbst als Sudatorium, *b)* das Laconicum, *c)* das Labrum, *d)* das Bassin für das heisse Wasser.

Die Einrichtung war höchst mannigfaltig und die Pracht oft unbeschreiblich. Der Gebrauch des warmen Bades war sehr complicirt. Der Besucher desselben bereitete sich zuerst in den hiezu geeigneten Räumen der Bäder durch irgend eine Art leichter Gymnastik, Ballspiel u. s. w. vor. Dann begab er sich zunächst in das Tepidarium, um sich nicht plötzlich der Hitze des Caldarium auszusetzen. Dort salbte er sich mit Oel, wozu zuweilen eigene Unc-torien eingerichtet waren; das Salben mit Oel geschah vor und nach dem Bade und auch während des Bades verliess man dieses zuweilen, um sich nochmals einzureiben und dann wieder in's Bad zu begeben. Ferner hatten die Balneatoren eigene Instrumente, Strigiles oder Schabeisen, um Oel, Schweiss und Unreinlichkeit von der Haut zu schaben. Nachdem diese Procedur vorüber war, und mittelst der Lintea, leinenen Tücher, die Abtrocknung geschehen war, trat der Badende in das Caldarium ein und nahm auf den an der Wand stufenartig hinlaufenden Sitzen Platz, nach und nach immer höher und dem

Laconicum (ein kleines, kuppelartiges Gebäude, welches durch eine weite Röhre die Flamme über den Fussboden ausströmt) bald näher, bald ferner, je nachdem er den Wärmegrad haben wollte.

War dann der Zweck des Schwitzens erreicht, so stieg der Badebesucher entweder noch in das heisse Wasserbad, oder liess sich sofort mit Wasser, wahrscheinlich in der Regel kaltem, begiessen; oder er begab sich gleich in das Frigidarium, um dort im kalten Bade die erschlaffte Haut wieder zu kräftigen.

In dem 500 Jahre umfassenden Zeitraume von Marcus Agrippa, welcher als Aedil allein 160 Bäder eröffnete, bis Commodus (334 v. Chr. bis 180 n. Chr.) wurden in Rom 800 öffentliche Bäder gegründet. Bekannt sind die noch vorhandenen Trümmer der Bäder des Caracalla, welche 1600, und des Diocletian, welche 3000 Marmorsitze hatten, zu deren Versorgung mit Wasser hauptsächlich die grossen Aquäducte angelegt wurden.

Weniger häufig als der Bädergebrauch war in alter Zeit der innerliche Gebrauch der Heilquellen. Doch findet man schon Berichte über das Trinken heilsamer Mineralquellen, namentlich der kohlen-säurehaltigen, so der Quellen bei dem ältesten griechischen Orakel zu Dodona und bei der Dunsthöhle des Trophonius in Böotien „Lethe“ und „Mnemosyne“.

Die Römer liessen bei alten Wechselfiebern das Sauerwasser der Civitas tungrensis trinken, Salzwasser bei Katarrhen, Eisenwasser, sowie das abführende Wasser von Cutiliae bei Magenübeln.

Theoretische Erklärungen der Entstehung der Mineralquellen und des Gehaltes an mineralischen Bestandtheilen findet man schon bei Empedokles, den Hippokratikern und *Aristoteles*. Der letztere sucht die Ursache der Quellenwärme im unterirdischen Feuer und „Pneuma“, den Salzgehalt der Mineralquellen leitet er von dem durch Verdunstung in die Luft geführten Salze des Meeres ab, das dann von dem auf den Bergen niedergeschlagenen Dünsten den Quellen zugeführt werde. Bei *Sokrates* finden sich schon Anfänge der Auslaugungstheorie der Quellen. *Aristoteles* begründet eingehend den Grundsatz, dass das Wasser seine Farbe und den Geschmack von dem Boden erhalte, welchen es durchströmt.

Hippokrates unterscheidet die Quellwässer nach ihrem Salzgehalte, solche, welche „Eisen, Silber, Kupfer, Gold, Schwefel, Alaun, Erdharz oder Nitrum“ enthalten. Auch die chemischen und physikalischen Kenntnisse der Römerzeit beschränkten sich auf rohe, sinnliche Beobachtungen. Zur Erklärung der unleugbaren Heilwirkung der Quellen musste das „Quid divinum“ herhalten.

Als das Heidenthum von dem Christenthume verdrängt wurde, mussten auch die heidnischen Götter von ihrem bewunderten Piedestal

an den Heilquellen herabsteigen, und mit Verbreitung der christlichen Kirche traten die Heiligen das Patronat der Quellen an. Wo die Häupter heiliger Märtyrer fielen, liess frommer Glaube heilsame Quellen emporsprudeln, zu denen die Menge der Leidenden wallfahrtete. Mit dem Zerfalle geordneter staatlicher Verhältnisse wurde auch das geregelte Badewesen vernichtet und im fünften und sechsten Jahrhunderte n. Chr. findet sich von den einst so blühenden Badeeinrichtungen kaum eine Spur.

Erst im Mittelalter brächte die durch die Kreuzzüge vermittelte Bekanntschaft mit dem Oriente und das Umsichgreifen der Lepra und Syphilis wieder die Bäder, besonders die Schwitzbäder und Dampfbäder in Aufschwung. Aus dem fünfzehnten und sechzehnten Jahrhunderte datirt dieser Aufschwung des Badewesens. Es kamen die „Seelbäder“ (weil sie zum Heile der eigenen Seele dienen sollten) für die Armen in Aufnahme, die Reichen hatten besondere Badestuben.

Die öffentlichen Badestuben hatten terrassenförmig aufgestellte Bänke; auf deren obersten streckte sich der Badende aus, den Kopf auf ein hölzernes Kissen gelehnt, und je heisser es in der Stube war, um so tiefer stieg er herab, bis er von der untersten nicht selten ohnmächtig herabfiel und aus der Badestube getragen werden musste. Die Dienerschaft war meistens eine weibliche, auf den Burgen bedienten gewöhnlich die Töchter der abhängigen Lehensmannen. Eine besondere Rolle spielte die Badequaste, der „Wedel“, mit welcher die Haut gepeitscht wurde.

Aus dieser Zeit stammen viele Berichte über luxuriöse Badereisen, welche die Grossen mit grossem Pompe in berühmte Badeorte unternahmen. So nahm Pfalzgraf Philipp am Rhein, als er im Jahre 1534 nach Gastein fuhr, 70 Luxuspferde mit, 3 Jahre später kam dahin der Pfalzgraf Otto Heinrich mit 20 Wagen, 50 Pferden und 18 Maulthieren. Kurfürst August von Sachsen führte, als er nach Schwalbach im Jahre 1584 kam, 200 Pferde mit sich. Der Kurfürst von Sachsen erschien in Karlsbad mit einem Gefolge von 628 Personen.

Ein bewegtes, zuweilen tolles Treiben entwickelte sich von da an in den berühmten Bädern.

Ein pikantes Sittenbild des Badetreibens in Baden (Schweiz) entwirft Poggio, der Begleiter des Papstes Johann XXIII. zum Concil von Constanz, 1417: „In den Bädern daselbst badeten beide Geschlechter zusammen in einem gemeinsamen Bassin; an den Wänden liefen Galerien für die Zuseher, welche oft Kränze den badenden Nymphen zuwarfen, die diese mit arglos aufgehobenem Linnengewande auffingen.“

Die medicinischen Ansichten dieser Zeit über die Wirkung der Mineralquellen erhoben sich nicht über das Niveau der Anschauungen des Alterthums; an die Stelle des „Quid divinum“ war aber der „Brunnengeist“ getreten und die Art des Gebrauches der Brunnen und Bäder oft geradezu widersinnig. Diese sinnlose Anwendungsweise, die verkehrte Diät und das unbarmherzige Schröpfen in den Bädern hatten zur Folge, dass die Curesultate ungünstig sich gestalteten und viele Kranke unnöthig in den Bädern Verschlimmerung ihrer Leiden, ja den Tod fanden. Zu den unsinnigen Proceduren dieser Zeit gehörte das Trinken kolossaler Mengen Wassers. *Conrad Gessner* erzählt 1562, dass in Baden (Schweiz) nur wenige Tage getrunken wurde, am ersten Tage 50, den zweiten Tag 75, den dritten Tag 100 Unzen; im folgenden Jahre trank er am ersten Tage 32, den zweiten Tag 80, den dritten Tag 104, den vierten Tag 168, den fünften Tag 120, den sechsten Tag 72, den siebenten Tag 40 Unzen. In Ems trank man den Brunnen während des Bades. *Fallop* hielt 1556 in Padua Vorlesungen über Mineralwasser und gab dabei den Rath, man solle nicht mehr als 20 Becher des Tages trinken. *Paracelsus* lehrt, jedes Bad habe eine specifische Kraft gegen gewisse Krankheiten.

Die chemischen Kenntnisse waren äusserst oberflächlich und erst mit der genaueren Erkennung der Kohlensäure macht sich ein entschiedener Fortschritt geltend. Wesentliche Verdienste erwarb sich *Hoffmann*, der in seinem „Methodus examinandi aquas salubres 1703“ die Versuche zur künstlichen Nachbildung der Mineralwässer veröffentlichte, die Quellen in bestimmte Classen eintheilte und genaue pharmakodynamische Erfahrungen über die Mineralwässer sammelte. Von ihm stammt die Eintheilung der Quellen in indifferente Thermen. Bitterwässer, Eisenwässer und alkalische Quellen.

Zu Ende des vorigen und im Anfange dieses Jahrhunderts wächst das Heer von Monographien über einzelne Quellen und Curorte immer mehr an, ohne dass diese Schriften ein grösseres Interesse zu bieten vermögen. Die darin niedergelegten physikalischen Ansichten sind zumeist veraltet, die chemischen Erörterungen langweilig und werthlos, die pathologischen Schilderungen zoptig und unklar — ein unnützer Ballast der balneologischen Literatur. Indess sehen wir bereits von einzelnen Seiten Untersuchungen und Experimente auf balneologischem Gebiete vornehmen, so über die Frage des Durchtrittes von Badebestandtheilen durch die unverletzte Haut, über das Verhalten des Pulses beim Gebrauche der Bäder, und einer der ersten Autoritäten in der Praxis, *Hufeland*, trägt wesentlich dazu bei, die ärztliche Werthschätzung der Trink- und Bادهcuren

zu erhöhen. Zugleich gestatten die neuen Entdeckungen und Forschungen der Chemie eine genauere und verlässliche Art der Quellenanalyse, wie sie zuerst *Berzelius* vorgenommen und von *Struve* zur künstlichen Nachbildung der Mineralwässer benützt wurde. Der Gedanke, Mineralwässer künstlich zu erzeugen, wird schon *Thurneisser* (1560) zugeschrieben, aber eine einigermassen brauchbare Nachahmung war erst dann ermöglicht, nachdem *Vernel* (1750) den Vorschlag machte, in verschlossenen Gefässen Soda und Salzsäure zu mischen, um so eine mit Kohlensäure gesättigte Lösung zu erhalten. *Priestley* schlug 1772 vor, Wasser direct mit Kohlensäure zu sättigen, und 1774 veröffentlichte *Bergmann* bereits Vorschriften zur künstlichen Herstellung des Mineralwassers von Selters und Pyrmont auf Grund entsprechender Analysen. *Meyer*, der bereits im Jahre 1787 in Stettin Selterswasser in grossen Mengen herstellte, gab weiters Anleitung zur Uebersättigung des Wassers mit Kohlensäure, worauf dann *Paul* 1799 in Paris eine Mineralwasserfabrik errichtete, in der er die Kohlensäure bereits mittelst einer Pumpe in das Wasser presste. Das grösste Verdienst um die Herstellung und Einführung künstlicher Mineralwässer hat jedoch *F. H. Struve*, der nach mehr als zehnjährigen Versuchen im Jahre 1821 eine Fabrik künstlicher Mineralwässer in Dresden errichtete.

Erst aus den Fünfziger-Jahren datirt die wissenschaftliche Begründung der Balneologie, einerseits durch genauere geologische Untersuchungen über das Entstehen der Mineralwässer, andererseits durch sorgfältige Forschungen über Stoffwechselveränderungen infolge von Trink- und Badecuren. Die exacten chemischen Analysen von *Liebig*, *Fresenius* und *Bunsen* gaben eine sichere Basis zur pharmakodynamischen Beurtheilung der Mineralwässer, als dies früher der Fall war, und hiedurch war auch eine kritischere Sichtung des balneologischen Heilschatzes für therapeutische Zwecke ermöglicht. Solche wurde durch das treffliche Handbuch der Balneologie von *Seegen* und durch das Handbuch der Balneotherapie von *Kisch* gegeben, denen dann weitere Lehrbücher von *Braun*, *Valentiner*, *Thilenius*, *Lehmann*, *Leichtenstern*, *Flechsig* folgten. Immer mehr den verwandten Wissenschaften der Physiologie und Chemie sich anschliessend, hat die Balneotherapie der Gegenwart das exacte Experiment zum Ausgangspunkte ihrer Forschungen genommen und daraufhin eine rationelle klinische Verwerthung begründet.

Mit der Erkenntniss von der Wichtigkeit der Hygiene für das Volkswohl wurde in der Neuzeit auch den Volksbädern als gemeinnützigen Anstalten besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Zuerst in England, wo praktische Rücksichten mit den Bade-

anstalten auch Waschanstalten verknüpften. Die erste derartige Anstalt entstand in Liverpool 1842, bald darauf zwei weitere in London. Die Parlamentsacte vom Jahre 1846, welche darauf Bezug hat, verleiht den Stadtgemeinden und Kirchspielen die Macht, eine Verwaltungscommission für solche Anstalten einzusetzen. Auf dieser Grundlage waren 1854 bereits elf Badeanstalten entstanden, die anfangs nur Wannenbäder verabreichten, später auch Schwimmbäder boten. Die Vortheile dieser grossen Badeanstalten wurden so gewürdigt, dass auch unabhängig von jenem Gesetze allgemeine Actienunternehmungen, Subscriptionsbäder, für welche die Kosten durch freiwillige Beiträge aufgebracht waren und Clubbäder für besondere Gesellschaftskreise entstanden.

In Deutschland entstand im Jahre 1855 das erste nach dem Muster der englischen Badeanstalten errichtete öffentliche Volksbad in Hamburg, durch Senat und Bürgerschaft gemeinsam in's Leben gerufen. Fast gleichzeitig wurden in Berlin zwei Wasch- und Badeanstalten für die unbemittelten Volkskreise in's Leben gerufen, blieben jedoch im Winter unbenützt. Etwa zehn Jahre später wurden öffentliche Volksbadeanstalten in Magdeburg, Leipzig und Hannover gegründet. Mit der Neugestaltung des öffentlichen Lebens in Deutschland nach dem Jahre 1870 kamen auch technisch hoch vervollkommnete Badeanstalten in vielen Städten auf, zumeist mit einem Sommer wie Winter benützbaaren Schwimmbade im Mittelpunkt.

Um aber ein Bad um den geringsten Preis Jedermann zugänglich zu machen, wurde in den letzten Jahren die einfachste, billigste und handlichste Form öffentlicher Bäder, das Brausebad, gewählt und in zahlreichen Städten Deutschland die Einrichtung geschaffen, dass ein warmes und kaltes Brausebad mit Seife und Handtuch in einzelner Zelle für 10 Pfennige verabreicht wird. Die Einrichtung ist zumeist folgende: Die Brausebadzelle hat oben einen kleinen gusseisernen Behälter, dem das warme Wasser aus einem besonderen im Kesselhause aufgestellten grossen Reservoir von 3·5 Cbm. Inhalt durch einen selbstthätigen Schwimmkugelhahn zufließt. Diese kleinen Behälter sind mit einer besonders angeordneten Hebereinrichtung mit Zugstange versehen, die nach einmaligem Ziehen die Brause in Thätigkeit setzt. Letztere währt je nach Einstellung eines Hahnes 2—3 Minuten lang und hört von selbst auf; ein nochmaliges Ziehen an dem Griffe der Zugstange würde erst nach 4—5 Minuten die Brause abermals in Gang setzen können. Durch diese Einrichtung soll einer Verschwendung von warmem Wasser vorgebeugt werden. In jede Brause führt noch eine kalte Wasserzuleitung, welche von dem Badenden selbständig geöffnet

und geschlossen werden kann, so dass derselbe das Wasser beliebig unter 28° R. temperiren oder auch unmittelbar nach der warmen Brause eine kalte Brause folgen lassen kann. Ausser den Douchezellen für Männer und Frauen sind gewöhnlich noch besondere Baderäume für Kinder vorhanden.

In den Hauptstädten Oesterreich-Ungarns wurden gleichfalls grosse Badeanstalten mit Dampfbädern und Schwimmanstalten gegründet. Das erste städtische Volksdouchebad ist im Jahre 1887 in Wien eröffnet worden. In Schweden, Norwegen, Dänemark steht das gesammte Badewesen auf hoher Stufe der Entwicklung, was im Gegensatze von den romanischen und slavischen Ländern nicht gesagt werden kann. In Spanien und Italien ist sehr wenig für Förderung des Badewesens geschehen, in Frankreich sind nur warme Wasser-, Dampf- und Heissluftbäder im Gebrauche, ohne dass diese Badeanstalten den mindest bemittelten Volksklassen leicht zugänglich sind, nur die billigen Douchebäder werden diesen geboten. In Russland steht in Dörfern und kleineren Städten Jedermann ein Schwitzbad leicht zur Verfügung und auch der Aermste ist gewohnt, ein solches mindestens einmal in der Woche zu nehmen.

In Japan ist wohl das Volksbadewesen am allerverbreitetsten entwickelt, dort besitzt die Hauptstadt Tokio allein über tausend solche Badeanstalten, die täglich von 300.000 bis 400.000 Personen benutzt werden, welche das Wasser sehr heiss, in einer Temperatur von 44°—45° C. durch 2—10 Minuten auf sich einwirken lassen und dafür nur wenige Pfennige zu zahlen haben.

Hydrotherapie. Die Bedeutung des kalten Wassers als diätetisches und auch als Heilmittel war schon im Alterthume bekannt und von den Aerzten therapeutisch verwerthet. Bei den Römern schienen noch vor dem Gebrauche der Thermalbäder kalte Bäder üblich gewesen zu sein. So nennt *Seneca* sich selbst einen Psychrolutes und *vetus frigidae cultor*. Selbst zu einer Zeit, da die heissen Bäder und Sudatorien in Aufschwung gekommen waren, gelang es den Brüdern *Antonius Musa*, die kalten Bäder wieder zur Geltung zu bringen, da der eine *Musa* den Augustus mit kaltem Wasser curirte. Als aber Marcellus infolge der Kaltwasserbehandlung starb, kam diese wieder ausser Mode, bis *Charmis von Masilia* diese Methode erneuerte.

Bei den Griechen war in den ersten Zeiten das kalte Baden von Jugend auf Lebensbedürfniss. Bei den deutschen Stämmen findet man schon in den ältesten Zeiten offenes Baden im Kaltwasser üblich.

Bei den Aerzten des Alterthumes fanden sich schon vielfache empirische Bemerkungen über die Verwerthung des kalten Wassers. So bei *Hippokrates*, welcher die beruhigende Wirkung des kalten Wassers kannte und in seinen Aphorismen den äusserlichen Gebrauch desselben bei Blutungen, Entzündungen, Erysipel und schmerzhaften Gelenksgeschwülsten empfiehlt.

Celsus rühmt gleichfalls die gute Wirkung der örtlichen und allgemeinen kalten Waschungen bei verschiedenen Leiden und das Trinken von kaltem Wasser bei träger, schwacher Verdauung, Ruhr, Diarrhöe. *Actius*, *Arctaeus*, *Galen*, *Coelius*, *Aurelianus*, *Paul von Aegina* betonen gleichfalls den Nutzen des kalten Wassers bei äusserlichen Krankheiten.

Die arabischen Aerzte erwähnen schon seltener des kalten Wassers. *Rhazes* räth, frische Verbrennungen mit in eiskaltes Wasser getauchten Compressen zu behandeln. *Avicenna* wendet kaltes Wasser bei Fracturen und Luxationen an. *Savonarola*, *Mengo Bianchelli*, *Barzizi*, *Cardau* empfehlen es gegen Dysenterie, Metrorrhagie, Gelenkschmerzen, Gicht und Uterinalleiden.

Im Mittelalter kam, wie manche andere gute Lehre des Alterthumes, auch die von der Verwerthung des kalten Wassers gänzlich in Vergessenheit. Erst im 15. Jahrhunderte taucht dieses Mittel wieder auf, aber als Universalmittel gegen alle erdenklichen Krankheiten und Gebreche, in den Händen von Charlatanen, welche, durch Zufall oder die alte Literatur darauf aufmerksam gemacht, es mit dem Hocus-pocus heiliger Wunderkraft ausstatteten und so dem Aberglauben des verdummten Volkes anzupassen verstanden. Das geschah zuerst in Italien, dann in Frankreich. Bei der Belagerung von Metz 1553 machte Meister *Doublet* mit seinem Verbandwasser, dem er einige Beschwörungen beifügte, wahre Wundereuren, so dass sich der berühmte *Paré* darüber tief gekränkt äusserte: Ich zweifle zwar nicht, dass man Wunden mit reinem Wasser heilen kann, wenn man vorher über dasselbe gewisse Worte gesprochen und die Leinwand in Kreuzesform in dasselbe getaucht hat, aber es sind weder die Worte noch das Kreuz, sondern das Wasser allein, weil es die Wunde reinigt und der Entzündung entgegenwirkt.

Der berühmte Anatom *Gabriel Fallopi*a versuchte es 1563, das kalte Wasser als ein wirkungsvolles Mittel den Chirurgen anzupreisen und sie zu mahnen, die Anwendung nicht Pfuschern und Charlatanen zu überlassen; allein vergeblich.

Erst nach mehr denn 100 Jahren wurde dem kalten Wasser als Heilmittel eine objective Würdigung zu Theil, und zwar zuerst in England, woselbst *Floyer's* 1697 erschienene Schrift: „Inquire

into the right use of the hat, cold and temperate baths“ die Anregung zu einer grösseren Reihe von Bearbeitungen dieses Themas gab.

Im Anfänge des 18. Jahrhunderts erschien auch in Deutschland *Hofmann's* Abhandlung „De aqua medicina universali, Halae 1712“, welcher, gestützt auf die damals herrschenden Anschauungen der Humoralpathologie, eine ausgedehntere Anwendung des kalten Wassers empfahl.

Eine neue Epoche in der Hydrotherapie beginnt mit den drei *Hahn*, deutschen Aerzten, welche wieder kalte allgemeine Abwaschungen in Fiebern, besonders beim Typhus empfahlen, nachdem schon die Alten Eintauchen in kaltes Wasser und Abwaschungen mit lauem Wasser in Fiebern hervorgehoben hatten, diese Andeutungen aber ziemlich unbeachtet geblieben waren. Der ältere *Hahn* legte seine Ansichten über den Nutzen der kalten Waschungen von Gesunden und Kranken nieder in der „Psychroluposia vetus renovata, jam recocta. Wieder aufgewärmt *Alt* — Kaltbad und Trinken, Schweidnitz 1738“. Der eine Sohn dieses *Hahn* schrieb 1738 ein Werk „Unterricht von Kraft und Wirkung des kalten Wassers bei dessen innerlichem und äusserlichem Gebrauche“, der andere Sohn *Johann Gottfried Hahn* schilderte (Epidemia verna, quae Vratislaviam anno 1737 affixit) „den Nutzen der kalten Waschungen in der berüchtigten Faulfieberepidemie zu Breslau“.

Die Procedures der drei *Hahn* bestanden in Kaltwaschungen „kleine Geräthschaft“, Setzen in Kühlwannen „grosse Geräthschaft“ und Kaltbaden des ganzen Menschen „höchste Geräthschaft“. Ueber Temperatur des Wassers, Dauer der Abwaschung, Modificationen der Anwendung fehlen nähere Angaben und scheinen auch keine bestimmten Grundsätze noch geherrscht zu haben; dennoch war der Erfolg ein sehr guter.

Nach *Hahn jr.* bedürfen die fieberhaften Kranken der Erfrischung durch kaltes Wasser. Er lässt daher bei Blattern, Masern, Friesel und Petechien vor und bei dem Ausbruch und bis zum Ende der Krankheit, überhaupt bei hitzigen Fiebern kalt trinken, aber auch kalt abwaschen, und zwar wiederholt, ja sogar bis zwölfmal des Tages. Bei diesem Verfahren verlor *Hahn* der Vater in mehreren Jahren an den Blattern nur einen Kranken, an Masern, Friesel und dem epidemischen Petechialfieber von 1737 gar keinen Kranken. Bei beginnendem fieberhaften Kopfweh machte er frische Kaltwassers Umschläge wiederholt auf den Kopf, oder liess kaltes Wasser aus einer Strahldouche auf den Kopf laufen.

In Italien war um diese Zeit die Anwendung des kalten Wassers stark im Schwunge, doch wieder, wie drei Jahrhunderte

zuvor, in den Händen von Charlatanen. Die Kaltwassercur wurde in verwegener, jeder vernünftigen Kritik hohnsprechender Weise angewendet.

In Frankreich waren im Anfange des 18. Jahrhunderts die vorzüglichsten Apologisten der Anwendung des kalten Wassers: *Geoffroy, Hecquet, Noguez* und *Pömmé*, welche zwar nicht in die Extravaganzen der italienischen wasserfreundlichen Aerzte verfielen, aber dennoch von einer wissenschaftlichen Begründung und methodischen Ausbildung der Wasser weit entfernt waren.

Das Verdienst, zuerst der Kaltwassercur eine wissenschaftliche und methodische Grundlage gegeben zu haben, gebührt *James Currie*. Er war der Erste, welcher (1792) bahnbrechende Versuche über die Wirkung des kalten Wassers bei Gesunden anstellte und sich dabei des Thermometers zu Wärmemessungen des Körpers wie des Wassers bediente. Er wendete in einer Typhusepidemie im Liverpooleer Krankenhause kalte Sturzbäder an, und zwar bediente er sich dazu erst des Meerwassers und wo dieses fehlte, des Salzwassers von einer bestimmten künstlichen Mischung, nämlich 1 Theil Salz auf 24 Theile Wasser. Später legte er hierauf nicht mehr viel Gewicht und suchte mehr in der Kälte als in dem Mischungsverhältnisse des Wassers das wesentlich wirksamste Moment.

Er wendete das kalte Sturzbad nur an, wenn das Thermometer andauernd eine Erhöhung der Wärme des Kranken über die Normaltemperatur zeigte, und zwar nur in der Exacerbationszeit des Fiebers, zumal während des höchsten Grades der Exacerbation oder unmittelbar nachher. Allermeist zwischen 6 und 9 Uhr Abends übergoss er den Kranken, der entkleidet in eine leere Wanne gesetzt ward, mit See-, Salz- oder Flusswasser von einer Temperatur von 40°, 50°, 60° F. (4·4°, 8·0°, 12·5° C.); zuweilen machte er zwei oder mehrere Male des Tages kalte Uebergiessungen, wenn nur der Kranke kein Kältegefühl hatte und seine Körpertemperatur andauernd erhöht war, sowie wenn nicht allgemeiner Schweiss oder starke Ausdünstung vorhanden war.

Currie's Methode wurde wegen der von ihm-erzielten günstigen Erfolge von mehreren englischen Aerzten angewendet und diese bestätigen, dass die Entwicklung des Typhus in den ersten Tagen nach der Ansteckung durch kalte Begiessungen gänzlich abgeschnitten werden kann.

In Italien fand *Currie's* Vorgehen einen Nachahmer in *Gianini*, welcher den Kaltwasserbegiessungen Kaltwasserimmersionen substituirte, indem er den Kranken in ein Bad kalten Wassers während 5–15 Minuten eintauchen liess und dieselben günstigen Erfolge erzielte.

Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt. Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt. Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt. Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt. Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt. Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt. Die Bedeutung des Wassers, des Bodens und der Luft für die Gesundheit ist eine wichtige Frage, die in der Medizin und Hygiene eine wichtige Rolle spielt.

Seereisen und Aufenthalt am Meere bei Schwindsucht, und bei *Celsus* finden sich Andeutungen, dass er diese Krankheit durch eine Art Höhenklima in Verbindung mit Milcheur behandelte. Bei *Celsus* ist gleichfalls die Empfehlung des Klimawechsels, von Seereisen und Seeklimaten zu ersehen. *Celsus* sagt: „Pessimum aegro est locum, quod aegrum fecit adeo, ut in quodcumque genus quod natura grave est, in hoc statu salubris mutatio. — Opus est, si vires patiuntur, longa navigatione, coeli mutatione. — Ideoque aptissime Alexandriam ex Italia itur.“

Ebenso findet man bei *Plinius* dem Älteren die Anpreisung des Aufenthaltes in Nadelholzwäldern, welche er für Phtisiker erspriesslicher findet als die Seefahrt nach Aegypten und die Milcheur auf den Bergen.

Ähnliche Andeutungen klimatotherapeutischen Inhaltes über den Einfluss gewisser klimatischer Verhältnisse auf Entstehung und Heilung von Krankheiten findet man auch bei späteren römischen und arabischen Aerzten, in medicinischen Werken des Mittelalters und der späteren Zeit. Allein erst *v. Humboldt's* klimatologische Forschungen waren geeignet, der Klimatotherapie eine wissenschaftliche Basis zu geben, indem er den Einfluss der meteorologischen und klimatischen Verhältnisse auf die Pflanzen- und Thierwelt nachwies.

Dennoch war kaum ein Zweig der speciellen Therapie bis in die jüngste Zeit so weit hinter den Fortschritten auf den anderen Gebieten der Medicin zurückgeblieben, wie die Klimatotherapie. Die Essenz der ganzen Lehre, zu welcher eine Unmasse von particularistischem Standpunkte aus geschriebener Monographien klimatischer Curorte die Bausteine lieferte, bestand darin, dass man Phtisiker nach dem Süden schicken soll, und die Begriffe „klimatischer Curort“ und „südlich gelegener, durch Wärme ausgezeichnete Ort“ erschienen identisch. *Möhre* gab mit seinem neue Gesichtspunkte eröffnenden Werke „Klimatologische Untersuchungen oder Grundzüge der Klimatologie in ihrer Beziehung auf die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung 1858“ den Anstoss zur Reform. Ihm verdanken wir den ersten Versuch einer Verbindung der in neuerer Zeit ausgebildeten physikalischen Geographie mit der Physiologie und Heilkunde.

Die Fortschritte, welche Meteorologie und Klimatologie in den letzten Jahren gemacht haben, einerseits, der Umschwung anderseits, der sich auf verschiedenen Gebieten der Pathologie, besonders in Bezug auf das Wesen der Lungenschwindsucht vollzogen hat, trugen mächtig dazu bei, die medicinische Klimatotherapie in neue Bahnen zu lenken.

Die Berichte englischer und französischer Aerzte über die Gesundheitsverhältnisse ihrer Truppen und Marine in den verschie-

denen Ländern haben schätzenswerthes statistisches Material für die Beurtheilung gewisser Klimate geliefert; ebenso fehlt es nicht an vielen Monographien und Arbeiten über einzelne klimatische Situationen.

Dass aber diese Beschreibungen noch nicht am Ziele angelangt, sondern noch immer Fragmente sind, zeigt schon der Umstand, dass bis jetzt, trotz der trefflichen Monographie der südlichen klimatischen Curorte von *Leyland* und sehr guten allgemeinen Bearbeitungen von *Reimer*, *Richter*, *Burmahn*, *Brunner*, *Peters*, *Rohden* und der überschüllichen Darstellung durch *H. Weber* noch kein umfassendes Handbuch der Klimatotherapie erschienen ist, welches diese Lehre als ein abgerundetes Ganze darzulegen vermöchte.

Glaubersalzwasser, u. Alkalisch-salinnische Mineralwässer, pag. 69.

H.

Hydrotherapie. (Die wirksamen Momente der Hydrotherapie. Die verschiedenen hydriatischen Proceuren und ihre allgemeinen Indicationen. Hydrotherapie acuter und chronischer Krankheiten.)

Die Hydrotherapie betrachten wir hier speciell als jenen Theil der Balneotherapie, welcher sich mit der therapeutischen Verwerthung des Wassers von einer unter dem Indifferenzpunkte gelegenen Temperatur beschäftigt.

Für die verschiedenen Temperaturabstufungen solchen Wassers sind im Allgemeinen folgende Bezeichnungen üblich: Wasser von 0—5° C. als eiskalt, 5—10° sehr kalt, 10—15° kalt, 15—20° mässig kalt, 20—25° kühl, über 25° temperirt. Die Wirkung der Bäder unter dem Indifferenzpunkte, der „wärmeentziehenden Bäder“, wie wir sie nennen, haben wir bereits in der Balneotherapie besprochen und es sei hier noch hervorgehoben, dass die Hydrotherapie ihre unleugbar grossen Wirkungen in acuten, wie chronischen Krankheiten auf dreifachem Wege zu Stande bringt: durch ihren wärme-regulirenden Effect, durch die Veränderung in der Blutcirculation und durch Reizung der sensiblen Nerven, des Centralnervensystems und der motorischen Nerven.

Die Wärmeentziehung ist ein gemeinsamer Effect der verschiedenen kalten Badeformen. Wenn ein gesundes Individuum ein kaltes Bad nimmt, so wird in den meisten Fällen, da die hiedurch entzogene Wärme durch neu producirt Wärme ersetzt wird, die Körpertemperatur trotz der Wärmeentziehung meistens constant bleiben, ja sie kann sogar auf kurze Zeit über die Norm steigen. Bei zu starker oder zu langer Wärmeentziehung kann der Organismus nicht mehr ausreichenden Widerstand leisten und der Körper kühlt auch nach innen ab, was nach der Individualität wechselt und bei demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten verschieden ist. Die von *Hoppe*, *Liebermeister*, *Kernig* *Jürgensen* u. A. vorgenommenen Untersuchungen haben das Resultat ergeben, dass während

des wärmeentziehenden Bades, sofern die Intensität und Dauer desselben gewisse Grenzen nicht überschreitet, die Körpertemperatur, sowohl in der Achselhöhle wie im Rectum gemessen, nicht sinkt, sondern um ein Geringes ansteigt. Nach Ablauf dieser Wärmeentziehung von nicht excessiver Intensität und Dauer, während welcher die Körpertemperatur constant blieb oder sogar etwas anstieg, folgt ein Zeitraum, wo die Körpertemperatur niedriger ist als vor dem Bade — die primäre Nachwirkung (*Liebermeister*) und dann auf dieses Stadium der Abkühlung eine geringe compensirende Steigerung der Körperwärme — die secundäre Nachwirkung (*Jürgensen*). Nach *Liebermeister* scheinen bei den meisten Menschen gewöhnlich kalte Bäder von 20—24° C. durchschnittlich etwa 15—25 Minuten ertragen zu werden, bevor die Temperatur des Inneren unter die Anfangstemperatur herabgeht, und wird nach diesem Autor dieses Constantbleiben der Körpertemperatur im kalten Bade sowohl durch eine Regulirung des Wärmeverlustes als auch der Wärmeproduction erreicht, welche letztere erheblich, oft um das Doppelte und Dreifache der Norm gesteigert erscheint.

Bei fieberhaften Krankheiten kann die neuproducirte Wärme nicht so schnell die entzogene Wärme ersetzen, wie bei Gesunden, der Körper kühlt, besonders bei starker Wärmeentziehung, rasch ab. Uebrigens hat auch der Fieberkranke die Tendenz, seine Körperwärme constant zu erhalten, und dies ist das hauptsächlichste Hinderniss einer genügenden Herabsetzung der Körpertemperatur. Es ist daher je nach dem einzelnen Falle, in welchem die wärmeentziehende Eigenschaft des kalten Wassers zu Tage treten soll, eine verschiedene Anzahl von Abkühlungsproceduren (welche wir später besprechen, kalte Bäder, Waschungen, Einwickelungen u. s. w.) nothwendig, um die Temperatur dauernd niederzuhalten, oder wenigstens ausgiebige Remissionen zu bewirken. So hat *Jürgensen* beim Typhus bis zu zwölf kalte Bäder binnen 24 Stunden mit bestem Erfolge anwenden lassen.

Die locale Anwendung der Kälte (locale, kalte Ueberschläge, Eisapplication u. s. w.) wirkt in ähnlicher Weise wärmeentziehend, wie das kalte Bad, jedoch in Begrenzung auf die betreffenden Stellen. Die Kälte entzieht den Theilen, an denen sie applicirt wurde, Wärme; der Theil kühlt sich ab. Es geschieht diese Herabsetzung der Temperatur um so rascher und bedeutender, je intensiver der Kältegrad und je länger er angewendet wurde. Die locale Verminderung der Wärme hat auch eine Verminderung der ganzen Körperwärme, jedoch nur in geringem Masse zur Folge.

Ueber die Art, wie Kälteapplication auf der Peripherie das Innere von Körperhöhlen abkühlt und umgekehrt, hat *Schlikoff* Ver-

suche angestellt. Es wurde z. B. ein Thermometer zwischen Wange und Zahnfleisch geschoben, und wenn der Stand des Quecksilbers genügend constatirt war, eine kleine Eisblase auf die Wange applicirt. Der Temperaturabfall betrug 5.1° und 30 Minuten nach Wegnahme des Eises war die Ausgangstemperatur wieder erreicht. In der Pleurahöhle betrug die Temperaturabnahme 3.7° , in einem zweiten Falle 1.9° . Bei Beiden stieg dabei die Achseltemperatur um ein oder mehrere Zehntel. Im Darne betrug die Temperaturabnahme ($\frac{1}{2}$ Stunde) 2.3° , in der Vaginâ zwischen 0.35° — 0.8° , in einem Fistelgange 0.5° in 80 Minuten. In einer zweiten Reihe wurde beobachtet, wie durch Kälte im Inneren des Körpers die äussere Temperatur beeinflusst werden könne. Trinken von 400 Ccm. kalten Wassers erniedrigte die Temperatur am Epigastrium um 2° , nach 25 Minuten war die Temperaturerniedrigung ausgeglichen. Die Achseltemperatur sank dabei um 0.4° ; kalte Klystiere erniedrigten die Temperatur am Epigastrium um 3.1° , in der Achsel um 0.2° während 30 Minuten.

Die Veränderung in der Blutcirculation, welche durch die kalten Badeformen bewirkt wird, ist eine mannigfache. Das kalte Bad bewirkt zuerst eine Verengerung der Capillargefässe, auf welche dann eine Erweiterung folgt. Soll das erste Moment wirksam sein, wie z. B. bei Entzündungen in der Haut, so darf, damit die Erweiterung nicht zu rasch darauf erfolgt, das Bad nicht zu kalt und nicht von zu kurzer Dauer sein. Nach *Winternitz'* Untersuchungen wird durch Anwendung von Kälte die Blutbahn von der verkälteten Stelle centrifugal durch Contractur der Arterienwandungen verengt. Soll der Folgeeffect der Hyperämie der Haut therapeutisch verwerthet werden, so beispielsweise bei Stockungen im Pfortaderkreislaufe, Erkrankungen der Leber, chronischen Entzündungen des Uterus u. s. w., so wird man dahin wirken, dass diese Erweiterung der peripherischen Bahn des Kreislaufes lange anhält, und dies geschieht durch starke Kältegrade bei kurzer Dauer und kräftigem, mechanischem Reiz.

Die lebhaftere Circulation in den Capillaren der Haut, welche durch Behandlung mit kaltem Wasser, und zwar namentlich durch die Reaction gegen den Kältereiz hervorgerufen wird, bedingt einen vermehrten Stoffwechsel und zugleich eine reichlichere Ernährung, nicht nur der Haut, sondern des ganzen Körpers.

Auch die Herabsetzung der Körpertemperatur durch das wärmeentziehende Bad ist in erster Linie durch die Wirkung desselben auf die Blutcirculation begründet. Dadurch, dass die periphere Gefässcontraction sich löst, nimmt die Geschwindigkeit der Circulation durch die abgekühlte Peripherie zu, die periphere Wärmeabgabe

wird gesteigert und die Temperatur im Innern des Körpers sinkt. Bezüglich der Veränderungen in der Blutcirculation sind hier von wesentlichem Interesse die Resultate der von *Schüller* vorgenommenen Experimentalstudien über die Veränderungen der Gehirngefässe unter dem Einflusse äusserer Wasserapplicationen. Er beobachtete bei Versuchen an Kaninchen nach Kaltwasserapplicationen stets primäre Erweiterung, nach Warmwasserapplication dagegen eine primäre Verengerung der Piagefässe. Diese Veränderungen sind wesentlich bedingt durch den vermehrten oder verminderten Zufluss des Blutes nach den Piagefässen, infolge der Einengung oder Ausdehnung des peripheren Stromgebietes in der Haut. Weiterhin folgt auf die anfängliche Erweiterung eine secundäre Verengerung im umgekehrten Verhältnisse, welche bei rascher Unterbrechung der Wasserapplication bald wieder zur Norm übergeht, bei lange fortgesetzter Procedur dagegen in zunehmende Verengerung, respective Erweiterung übergeht. Dieselben Verhältnisse gelten nach den von *Schüller* an Gesunden und Kranken angestellten Untersuchungen auch beim Menschen: sie sind praktisch verwertbar bei gewissen Störungen des Gehirnes, besonders bei anomalen Verhältnissen des Lymph- und Blutgehaltes und der Gefässe desselben, wie endlich bei gewissen functionellen Alterationen des Nervensystems.

Der Nervenreiz, den die Kälte hervorbringt, beschränkt sich nicht bloß auf die sensiblen Nerven, sondern macht sich auch am Centralorgane und centrifugal in den motorischen Bahnen geltend. Der thermische Reiz erhöht nicht nur die Innervation, d. h. wirkt derart reizend, sondern er bringt auch den geradezu entgegengesetzten Zweck hervor, vermindert die Reizbarkeit, stimmt die Innervation herab. Der thermische Reiz und Ueberreiz macht sich geltend durch Erscheinungen der Erregung und Depression. Dort, wo die Innervation gekräftigt, gehoben werden soll, müssen Reizwirkungen hervorgebracht werden. Je intensiver die Kälte, je grösser der Unterschied der Temperatur der Haut und des kalten Wassers ist und je mehr mit dem Reize der Kälte eine mechanische Reizung verbunden ist, um so intensiver ist die Reizwirkung. Ebenso wirkt der Kältereiz um so intensiver, je näher er dem Centrum angebracht wird. Man wendet deshalb Bespritzen des Gesichts bei Ohnmachten an, man applicirt kalte Douchen auf den Kopf, Hinterhaupt und Nacken bei Coma u. s. w.

Am häufigsten wird die Kälte angewendet, um die Erregung der sensiblen Nerven auf die motorischen zu übertragen. Als Haupterforderniss erscheint hiebei, dass die sensiblen Nerven nicht in einen leitungsunfähigen Zustand übergeführt werden. Deshalb taugen ganz kalte Bäder, welche so viel Wärme entziehen, dass die Haut

unempfindlich wird, für den in Rede stehenden Zweck nicht. Eintauchen der ganzen Hautfläche oder nur eines beschränkten Theiles derselben für ganz kurze Zeit vermag schon auf die unwillkürlichen Muskeln des Darmes, der Blase, des Uterus zu wirken, so dass Contraction derselben erfolgt. Handelt es sich um Lähmungen, die auf einer verminderten Erregbarkeit der motorischen Nerven beruhen, so muss der Impuls der Kälte sich häufiger wiederholen, es müssen immer wieder neue Wasserpartikelchen mit der Haut in Berührung gebracht werden, wie das bei den Douchen und Begiessungen der Fall ist. Die Reizwirkung der Kälte zur reflectorischen Erregung der Muskeln wird auch bei Krankheiten der Respirationsorgane verwerthet. Das bei plötzlichem Einwirken der Kälte eintretende Stillstehen der Respiration, d. i. die ausserordentlich tiefe Inspiration, der eine ebenso ergiebige Expiration folgt, erneuert einen Theil der gewöhnlich in den Lungenzellen stagnirenden Luft und die in der Regel folgenden krampfhaften Athemstösse und Hustenanfälle können nicht nur bei Erstickungsgefahr von Anfüllung der Luftwege mit Krankheitsproducten, so bei Croup, eine vitale Indication erfüllen, sondern sie wirken überhaupt in chronischen Fällen als ein einfaches, ergiebiges Expectorans und zugleich hat der Kältereiz auf der Haut die angenehme Nebenwirkung, die Congestion der Respirationsorgane nach der Haut abzuleiten.

Die Ueberreizwirkungen des kalten Wassers werden dann angestrebt, wenn eine übermässige Reizbarkeit einzelner Nerven oder im Gesamtnervensystem herabgesetzt werden soll; es geschieht dies durch lange dauernde Einwirkungen sehr niedriger Temperaturen, wie bei Halbbädern und Vollbädern. Einpackungen in nicht zu kalte Leintücher.

Was die Einwirkungen auf den Stoffwechsel betrifft, so haben das wärmeentziehende allgemeine Bad wie die wärmeentziehenden localen Procedures, kalte Abwaschungen, Douchen, Sitzbäder eine Vermehrung der Kohlensäureausscheidung, und zwar der Kohlensäureproduction zur Folge, und zwar proportional der Steigerung des Wärmeverlustes. Nach *Liebermeister* war schon im Bade von 32.5° C. die Kohlensäureausscheidung eine etwas grössere als unter normalen Verhältnissen, bei 18° C. stieg sie jedoch schon bis auf das Dreifache der Norm. Die Vermehrung der Kohlensäureausscheidung hält noch einige Zeit nach dem kalten Bade an und kommt erst allmählig auf das normale Mass zurück. Die Vermehrung der Kohlensäureausscheidung ist nach *Röhrig* und *Zuntz* mit einer entsprechenden Steigerung des Sauerstoffverbrauches verbunden. So lange in dem wärmeentziehenden Bade die Körpertemperatur annähernd constant erhalten wird, erscheint die

Wärmeproduction, die Kohlensäureabgabe und die Sauerstoffaufnahme umsomehr gesteigert, je grösser der durch das kalte Bad hervorgerufene Wärmeverlust ist. Bei excessiver Dauer oder Kälte des Bades findet zugleich mit der Herabsetzung der Körpertemperatur ein Sinken der Kohlensäureabgabe und der Sauerstoffaufnahme statt. Auch *Winternitz* und *Pospischil* haben nach Kälteeinwirkungen kräftige Steigerung der Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe nachgewiesen. *Strasser* und *Kuthy* haben experimentell dargethan, dass nach kalten Bädern der Säuregrad des Harnes fiel und die Blutalkalescenz in die Höhe ging, während nach heissen Prozeduren der relative Säuregehalt des Harnes stieg und der Alkalitätsgrad im Blute gleichzeitig fiel, also heisse Bäder eine Säuerung erzeugten.

Bezüglich der Veränderungen des Stoffwechsels haben ferner die Versuche von *Röhrig* und *Zuntz*, *Pflüger*, *Voit* u. A. nachgewiesen, dass das wärmeentziehende Bad durch den Einfluss der Kälte auf gewisse Nerven der Peripherie eine Mehrzersetzung stickstofffreier Stoffe im Körper, eine Erhöhung des Fettumsatzes bewirkt. Hingegen wird der Eiweisszerfall durch das wärmeentziehende Bad nicht verändert, insolange nicht die Körpertemperatur wesentlich herabgesetzt wird. Nach *Liebermeister* und *Senator* findet durch Wärmeentziehungen keine Vermehrung der Harnstoffausscheidung statt. Die Harnmenge erscheint unmittelbar nach dem wärmeentziehenden Bade vermehrt, was wohl zumeist in der durch den Kältereiz reflectorisch angeregten Steigerung der Secretionsthätigkeit der Nieren seinen Grund hat. Die 24stündige Harnmenge erscheint aber durch das kalte Bad nicht wesentlich beeinflusst. In jüngster Zeit ist auch auf die parasitocitide Wirksamkeit der Hydrotherapie, sowie auf ihre Förderung der Ausscheidung der Toxine hingewiesen worden. *Winternitz* und *Rocighi* haben dargethan, dass nach Kälteeinwirkungen im kreisenden Blute eine mächtige Leukocytose zu constatiren ist.

Die hauptsächlichsten Formen der Anwendung des kalten Wassers zu hydrotherapeutischen Zwecken sind: Das kalte Vollbad, Halbbad, die kalte Abreibung, die feuchtkalte Einwicklung, die kalten Begiessungen, die kalten Waschungen, die kalten localen Bäder und Umschläge.

Als „Vollbad“ bezeichnet man einen geräumigen, 1·20 bis 1·50 Meter tiefen Wasserbehälter, in welchen kaltes Wasser mittelst Röhren von den Quellen her fortwährend einströmt und mittelst einer Vorrichtung beständigen Abfluss hat. Der Badende stürzt sich in diesen Behälter auf die Dauer von $\frac{1}{4}$ —1 Minute, zuweilen sogar auf mehrere Minuten. Für den Privatgebrauch ersetzt eine

gewöhnliche Badewanne. mit kaltem Wasser vollgefüllt, das Bassin. Nach dem Vollbade wird der Kranke mit einem trockenen, mehr oder weniger derben Leintuche frottirt und abgetrocknet. Das kühle Vollbad, wie es *Brand* für die Behandlung des Typhus empfiehlt, wird in folgender Weise genommen: Die Badewanne muss so gross sein, dass der Kranke noch mit den Schultern unter dem Niveau des Wassers zu sitzen kommt. Sie wird parallel dem Bette aufgestellt, etwa 1 Meter von diesem entfernt. Zwischen Wanne und Bett steht ein Schirm. Nachdem die Wanne möglichst ohne Lärm mit dem Wasser gefüllt ist, wird der Schirm weggezogen, der Kranke in's Bad gehoben und sogleich mit ein paar Liter Eiswasser begossen, damit er die Temperatur des Badewassers weniger unangenehm empfinde. Die Begiessung des Kopfes wird in der Mitte und am Ende des Bades wiederholt und in der Weise ausgeführt, dass das Wasser nur ganz sachte und langsam über den Kopf strömt, um möglichst zu seiner Abkühlung beizutragen. Inzwischen wird der Kranke sanft frottirt und nach der Schlussbegiessung in das Bett zurückgehoben, sogleich mit dem Hemd bekleidet, die Füsse in eine wollene Decke gehüllt und, wenn nöthig, mit Wärmeflaschen erwärmt. Wenn das Badewasser durch den Kranken nicht verunreinigt wird, braucht es nur alle 24 Stunden gewechselt zu werden.

Der physiologische Effect des Vollbades variirt je nach der Temperatur des Wassers, der Dauer der Immersion, sowie darnach, ob der Badende sich bewegt oder unbeweglich darin bleibt. Die Temperatur des kalten Vollbades schwankt zwischen $+12^{\circ}$ und 6° C. Der Nervenreiz, der durch das kalte Vollbad hervorgebracht wird, ist sowohl wegen der niedrigen Temperatur als wegen der Plötzlichkeit des Eindrucks ein sehr intensiver und wird noch durch den Druck, welchen die grosse Wassermasse auf die ganze Körperoberfläche ausübt, gesteigert. Die Wärmeentziehung im Vollbade ist eine starke, aber auch die Nachwirkung, die reactive Temperatursteigerung, ist viel intensiver als bei jeder anderen Badeform. Oft steigt die Wärme des Körpers wenige Stunden nach einem solchen Bade bis um 7° , daher auch die mächtige Wirkung auf den Stoffwechsel (*Winternitz*).

Die Application der kalten Vollbäder bei Typhus geschieht nach *Liebermeister* u. A. folgendermassen:

Der Kranke wird, so oft der Thermometer 39° C. in der Achselhöhle und 39.5° C. im Rectum zeigt, was sich meist zwei-, nicht selten auch einstündlich wiederholt, in ein Vollbad von 20° C. gesetzt, worin er 10 Minuten bleibt, dann herausgenommen und unabgetrocknet in's Bett gelegt. Bei vorherrschender Schwäche wird die Temperatur des Wassers bis auf 24° C. erhöht und die Dauer

desselben auf 7—5 Minuten abgekürzt. Bei dem gleichen Kranken wird für mehrere aufeinanderfolgende Bäder dasselbe Wasser benützt. Contraindicirt sind die kalten Vollbäder nach *Liebermeister* bei Darmblutungen, Darmperforation und bei Herzschwäche.

Während demnach das kalte Vollbad für fiebernde Kranke nur mit Vorsicht empfohlen werden kann, so findet es seine besondere Anzeige in den Krankheitsfällen, bei denen es sich um Beschleunigung des Stoffwechsels handelt. Das Vollbad ist ein belebendes, tonisirendes und roborirendes Mittel, vorausgesetzt, dass der Badende genügendes Reactionsvermögen besitzt. Durch den mächtigen Hautreiz ist das Vollbad aber auch ein ableitendes Mittel, das z. B. bei katarrhalischen Zuständen wesentlichen Nutzen bietet.

Das „Halbbad“ oder temperirte, „abgeschreckte Bad“ ist ein Wannenbad mit mehr oder weniger temperirtem (bis 25°) Wasser, das in der Wanne 20—25 Cm. hoch steht. Der Kranke stellt sich ausgekleidet vor die Wanne, schöpft mit beiden Händen Wasser aus derselben und wäscht damit Brust und Unterleib, steigt dann in die Wanne, wobei ihm zur Verhütung von Kopfcongestionem ein ganz kalter Umschlag auf den Kopf gelegt und öfter während des Bades erneuert wird; er wird hierauf von Gehilfen am Oberkörper mit Wasser begossen, gewaschen und am ganzen Körper frottirt. Gewöhnlich wird hiezu ein Zeitraum von 5—10—15 Minuten verwendet.

Die Wirkungsmomente des Halbbades sind: Relativ geringe Erschütterung des Nervensystems, stärkere Abkühlung des Körpers und Derivation. Die Anzeige schleuniger und ausgiebiger Herabsetzung der Körpertemperatur wird durch das kühle und kalte Halbbad besser erfüllt als durch das kalte Vollbad. Wo es sich darum handelt, eine möglichst lange dauernde Temperaturherabsetzung zu erzielen, muss das Halbbad in der von *Ziemssen* empfohlenen Weise allmählig abgekühlt werden und möglichst lange dauern.

Ziemssen beschreibt den von ihm geübten Vorgang des anti-febrilen Bades beim Typhus folgendermassen:

Der Patient wird in ein Vollbad gesetzt, dessen Temperatur etwa 5—6° C. unter der jeweiligen Körperwärme steht, also bei 40—41° C. etwa 35° C. beträgt. Hierauf lässt man, während zwei Gehilfen die Haut des Rumpfes und der Extremitäten andauernd, aber ganz leicht mit den blossen Händen frottiren, ganz allmählig und mit Pausen kälteres Wasser, am besten mittels eines weit unter der Wasseroberfläche mündenden Schlauches so lange zufließen, bis die Temperatur des Badewassers nach 10—15 Minuten auf circa

20° C. erniedrigt ist. Weiter hinabzugehen ist selten nöthig. Im Ganzen verweilt der Kranke etwa 20—30 Minuten im Bade, d. h. so lange, bis sich trotz des Frottirens, trotz der Wellenbewegung des Wassers, lebhaftes Frösteln oder Klapperfrost einstellt. Alsdann wird der Kranke in das vorher erwärmte Bett gebracht und wohl zugedeckt. *v. Ziemssen* veranschlagt die Wirkung eines solchen Bades von 30 Minuten Dauer etwa ebenso beträchtlich wie die eines von Anfang an kalten Bades von 10 Minuten Dauer. Die Abnahme der Körpertemperatur beträgt im Mittel nach den Beobachtungen von *Ziemssen* und *Immermann* je nach der Tageszeit 1.9—2.4° C.

Riess empfiehlt als antifebriles Mittel das permanente, wärmeentziehende Bad von 31° C. Die praktische Anwendung solcher Bäder ist leicht durchzuführen. Indem man die Kranken auf hängemattenartig ausgebreitete Laken innerhalb der Badewanne lagert, erreicht man fast ausnahmslos, dass dieselben nach Ueberwindung der ersten Unbequemlichkeit ganze oder selbst viele Tage im Wasser zubringen. Die Körpertemperatur sinkt in diesem permanenten Bade zumeist schnell, so dass sie nach 12—24 Stunden, oft auch schon früher, die Norm erreicht oder unter dieselbe fällt. Nach Entfernung aus dem Bade steigt die Temperatur in den frühen Stadien des Typhus schnell, später langsamer, dass zuerst kurze, dann längere Pausen zwischen den Badeperioden eintreten und letztere allmählig zu prolongirten (mehrständlichen) Bädern sich verkürzen, die zuletzt meist noch zur Abendzeit anzuordnen sind.

Senator gesteht den kalten Bädern unter den wärmeentziehenden Mitteln den ersten Rang zu, empfiehlt aber, zur Erreichung einer stärkeren Abkühlung die Methode der Wärmeentziehung mit Erweiterung der Hautgefässe zu verbinden. Er lässt deshalb vor dem Bade die Haut in möglichst grosser Ausdehnung mit Senfteigen bedecken und bei eintretender Röthung den Patienten in's Bad bringen. Man könne dadurch die allzu grosse Kälte des Badewassers umgehen.

Ausser der antifebrilen Wirkung kommt dem Halbbade auch eine sedative und tonisirende Wirkung zu, welche je nach der Temperatur und Badedauer, sowie Combination mit Begiessungen und Abreibungen erzielt werden kann.

Die allgemeine kalte Abreibung, zuerst von *Priessnitz* angewendet, wird in folgender Weise vorgenommen: Ein in mehr oder weniger kaltes Wasser, je nach den vorherrschenden Indicationen, getauchtes, mehr oder weniger ausgerungenes Leintuch wird um den Körper des zu Reibenden, dem zuvor behufs Vorbereitung gegen die Rückstauungscongestion Gesicht, Kopf, Brust und Achselhöhlen benetzt oder gewaschen worden waren, geschlagen.

Nachdem dieser nämlich beide Arme wagrecht in die Höhe gehoben, legt der Badediener den einen Zipfel des feuchten Leintuches in die rechte Achselhöhle ein, führt den übrigen Theil des Leintuches quer über Brust und Bauch nach der linken Achselhöhle hin; während der Kranke beide Arme an den Rumpf anlegt und dadurch das Leintuch fest an den Körper andrückt, führt der Badediener das Leintuch von der linken Achselhöhle nach hinten über den Rücken und über die rechte Schulter hinweg nach vorne quer über die vordere Fläche des Körpers nach der linken Schulter herüber, so dass das Leintuch die Vorderfläche zweimal bedeckt. Der Badediener legt die eine Hand flach an die mit dem nasskalten Leintuche bedeckte Brust, die andere Hand an die Rückenfläche und frottirt gleichzeitig mit beiden Händen, und zwar in recht beschleunigtem Tempo auf und nieder, wobei er darauf achten muss, dass alle Körperstellen in entsprechender Reihenfolge und drei- bis viermal gerieben worden. Man beobachtet dabei die Vorsicht, dass der Bauch in kreisförmigen Bewegungen frottirt und der Magen nicht gedrückt wird. Zuweilen ist es nöthig, das Frottiren durch ein wiederholtes Andrücken des Leintuches an die Körperoberfläche zu ersetzen, das sogenannte „Abklatschen“, ein im raschen Tempo mit mehr oder weniger Gewalt wechselndes Anlegen und Abziehen der flachen Hände.

Nachdem die Abreibung vorgenommen worden, nimmt der Badediener das feuchte Leintuch ab, umhüllt den Kranken so rasch als möglich mit einem trockenen Tuche und trocknet mit demselben den ganzen Körper in mehr oder weniger kräftig reibenden Bewegungen ab.

Die allgemeine kalte (10—15°) Abreibung wirkt als mächtiger Nervenreiz; die Respiration stockt im Inspirationskrampfe, worauf beschleunigte, verstärkte Athmung und Sinken der Pulsfrequenz folgt. Der thermische Reiz der Kälte und der mechanische Reiz der Friction combiniren sich und bewirken eine veränderte Blutvertheilung. Die durch thermischen und mechanischen Reiz erweiterten Blutgefässe der ganzen Körperoberfläche müssen eine viel grössere Blutmenge aufnehmen und infolge des vergrösserten Capacitätsraumes des Blutgefässsystemes muss der Druck in demselben sinken. Namentlich muss der Blutreichthum der inneren parenchymatösen Organe infolge der vermehrten Blutzufuhr zur Peripherie abnehmen. Es wird eine förmliche Ableitung des Blutes von den inneren Organen zu der Körperoberfläche bewirkt (*Winternitz*). Die kalte Abreibung ist daher nicht bloß ein treffliches anregendes Mittel bei mannigfachen Nervenleiden, wie Anästhesie, Hyperästhesie, Neuralgie, Parästhesie und Paralyse, sondern sie ist auch angezeigt bei allen Hyperämien, Congestionen, Stasen, die in inneren

Organen stattfinden, sie verschafft aber auch durch die mächtige Ableitung des Blutes nach der Haut Erleichterung der Compensation bei Herzklappenfehlern, bei Emphysem und Katarrhen der Respirationsorgane und ist gleichfalls wirksam bei der mannigfachsten Form von Magen- und Darmkatarrhen, hartnäckigen Diarrhoen kleiner Kinder. Durch die Abreibung soll die Wasserausscheidung durch die Haut um 60% zunehmen.

Die feuchtkalte Einwickelung. Der technische Vorgang bei der feuchten Einpackung ist folgender: Eine wollene Decke, deren Grösse der Länge des umzuhüllenden Körpers entsprechen muss, für einen Erwachsenen etwa 2½ Meter lang und 2 Meter breit, wird glatt auf einer Lagerstätte, einem Bette oder Divan ausgebreitet. Ueber diese Decke wird ein mehr oder weniger ausgewundenes, gröberes oder feineres Leintuch in kaltes Wasser eingetaucht, ausgespannt, derart, dass zu beiden Seiten ein gleich breites Stück zum Ueberdecken und Einhüllen bleibt. Der Kranke legt sich in Rückenlage auf die Mitte des Leintuches lang hingestreckt, die Arme an Brust und Leib, die Beine geradeaus und aneinander gelegt. Der Badediener ergreift zuerst die eine Seite des Leintuches und führt dasselbe bis dicht unter das Kinn, bedeckt die Brust und legt eine Falte zwischen Arm und Brust, bedeckt hierauf den Leib, die Ober- und Unterschenkel und legt eine Falte zwischen die Schenkel hinein. Dasselbe geschieht mit der anderen Seite des Leintuches. Es ist besonders darauf zu achten, dass das Tuch gut anschliessend und glatt gefaltet, gleichmässig rings um den Hals liege. Die Füsse dürfen, wenn sie sich kalt anfühlen, entweder gar nicht mit eingeschlagen werden oder müssen durch trockenes Frottiren zuerst erwärmt werden. Sobald das Leintuch überall der Körperoberfläche anliegt, ergreift der Badediener den einen Theil der Wolldecke, führt ihn der ganzen Länge nach dicht um den vorderen Theil des Körpers nach der anderen Seite hin, zieht die noch nicht dicht anliegenden Partien der Wolldecke fest zusammen und schlägt dann den anderen Theil der Decke nach der anderen Seite des Körpers ebenfalls dicht um den Leib, so dass der Kranke, einem Wickelkinde ähnlich, wohl eingepackt erscheint. Um den Hals muss die Decke dicht und so gelegt sein, dass das Kinn stets oberhalb derselben sei, damit die Athmung unbehindert vonstatten gehe. Auch die Füsse müssen fest zusammengezogen und von der Decke dicht umhüllt sein. Zur Verhütung von Congestionen nach dem Kopfe wird dieser während der Einpackung mit ganz kalten Umschlägen bedeckt.

Ausser der eben beschriebenen ganzen Einpackung unterscheidet man die halbe, auch Rumpf- oder Stammeinpackung

genannt, wo der Rumpf von den Achselhöhlen bis unterhalb den Knien eingepackt wird, dann partielle Einpackungen einzelner Körperteile, ferner einmalige Einpackung und mehrmalige, 2- 3- bis 4mal und mehr sich wiederholende. Der Kranke wird in letzterem Falle nach 10 bis 15 oder 20 Minuten ausgewickelt und in ein zweites Leintuch gelegt und eingepackt, nach 15 bis 20 oder 25 Minuten in ein drittes u. s. w.

Die Einwicklung in ein kaltes, feuchtes Leintuch wirkt zunächst als mächtiger Nervenreiz auf die sämtlichen sensiblen, peripherischen Nervenendigungen in anregender Weise. Sobald jedoch der Körper die Umgebung auf seine eigene Temperatur gebracht hat, hört die Wärmeabgabe in dem feuchtwarmen Medium auf. Die anfangs gesteigerte Pulsfrequenz wird durch die horizontale Lage, durch die allseitige, feste Umhüllung und dadurch erzwungene Muskelruhe verlangsamt, in einzelnen Fällen bis auf 44 Schläge in der Minute. Die anfangs gesteigerte Respiration wird gleichfalls, wenn auch nicht in gleichem Masse, verlangsamt. Starke Erweiterung der Hautgefäße, allgemeine Beruhigung des Nervensystems und damit Neigung zum Schläfe machen sich bemerkbar. Da aber bei lange fortgesetzter Einwicklung der Körper an der gewohnten Wärmeabgabe gehindert wird, so muss schliesslich seine Eigenwärme steigen und damit wiederum Erregung eintreten, welche man, wenn es ausschliesslich auf Beruhigung des Nervensystems oder auf Herabsetzung der Körpertemperatur ankommt, durch eine neue Einwicklung verhüten muss. Der geeignete Moment dazu wird an der wieder eintretenden Steigerung der Pulsfrequenz erkannt. Bei fieberhaften Krankheiten tritt diese secundäre Wirkung viel schneller ein, oft schon nach 5—10 Minuten.

Als antipyretisches Mittel muss darum die feuchtkalte Einwicklung öfter wiederholt werden. Bald nach der ersten Einpackung, oft schon nach 10 Minuten, wird das Fieber die frühere Höhe erreicht haben. Man öffnet sodann die Einpackung und legt den Kranken in eine zweite, am besten auf einem anderen, nahestellten Bette hergerichtete Einpackung. In jeder folgenden Einwicklung erwärmt sich der Fiebernde immer langsamer, er bedarf in jeder folgenden 15 oder 20 Minuten mehr, bis endlich der Zeitpunkt eines genügenden Fieberabfalles eingetreten ist.

Was die feuchtkalten Einwickelungen als antifebriles Mittel betrifft, so haben die klinischen Untersuchungen von *Liebermeister* ergeben, dass eine Reihe von vier aufeinanderfolgenden Einwickelungen, zu denen recht kaltes Wasser genommen wird, ungefähr den gleichen Effect hat wie ein Bad von 22° C. und 10 Minuten Dauer. Sie sind darum eine sehr bequeme Form und sind dann an-

gezeigt, wenn die äusseren Verhältnisse oder der Zustand des Kranken die Anwendung von kalten Bädern erschweren oder contraindiciren. Sie können um so eher die kalten Bäder ersetzen, je geringer das Körpervolumen des Kranken ist. Namentlich für Kinder sind sie, wenn sie oft genug wiederholt werden, vollkommen ausreichend.

Nach *Winternitz* gibt es keine Form der Wärmeentziehung, welche die Pulsfrequenz so dauernd und tief herabsetzen würde, wie die feuchte, wiederholt gewechselte Einpackung; keine andere Procedur bewirkt ferner eine so günstige Veränderung des Hautorgans. Deshalb soll man überall, wo sehr schonend verfahren werden muss, bei Anämie und hochgradiger Schwäche, wo die Wärme nur allmählig entzogen werden soll, wo die Haut brennend heiss und trocken, wo selbst durch sehr energische Frictionen keine lebhaftere Röthung derselben erzielt werden kann, endlich wo die Mittel zu antipyretischen Proceduren fehlen — das Fieber mit methodisch gewechselten Einpackungen bekämpfen. Das wichtigste Moment, auf das man bei dieser Form der antipyretischen Behandlung zu achten hat, ist die gleichmässige Wiedererwärmung nach jeder neuen Einwickelung. Speciell muss man auf vollkommene Wiedererwärmung der Füsse, selbst durch warme Tücher, Wärmeflaschen u. s. w. achten. Wenn der Körper in der letzten Einpackung nach längerer Zeit ($\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunden) sich genügend erwärmt hat oder in Schweiss gerathen ist, selbst wenn die Körpertemperatur schon bis zur Norm herabgesetzt ist, so muss doch, um die Erschlaffung der Hautgefässe zu beheben, der Einpackung noch eine die Körperoberfläche abkühlende Procedur, eine kurze Abreibung oder ein Halbbad folgen. Der Kranke wird sodann mit Stammumschlägen versehen, in's Bett gebracht und nun so lange ruhig liegen gelassen, bis das ansteigende Fieber eine Wiederholung des Verfahrens erfordert. Nur in dem Falle sehr tief gesunkener Herzkraft, bei schweren Störungen des Bewusstseins (Sopor, Koma), wo tiefe Inspirationen ausgelöst werden sollen, werden die feuchten, sehr beruhigenden Einpackungen weniger entsprechen. Hier finden flüchtige, sehr kalte, mit grosser Kraft, Stoss, Fall, Reibung, den Körper treffende hydriatische Einwirkungen, Sturzbäder, kräftige Uebergiessungen in der Wanne, Regenbäder, ihre Anzeige.

Die feuchtkalten Einwickelungen eignen sich für fieberhafte Krankheiten mit excessiv hoher Temperatur, aber auch für alle acuten Katarrhe, Entzündungen innerer Organe, acute Rheumatismen und Gicht, wo es sich darum handelt, neben einer energischen Antipyrese frühzeitig eine ergiebige Hautperspiration zu erzielen. Diese hydriatische Form bietet aber auch ein ableitendes und mitigirendes

Mittel bei Neurosen, besonders Hyperästhesien und Neuralgien, so Ischias und Lumbago, ebenso bei Hyperkinesen. Für die resorbirende Wirkung der feuchtkalten Einwickelungen sind diejenigen Krankheitsformen geeignet, bei welchen sich ein Exsudat zu bilden droht oder bereits gebildet hat.

Kalte Begiessungen, Sturzbäder und Douchen combiniren eine mächtige mechanische mit der thermischen Reizung. Die Eigenthümlichkeit dieser Badeformen besteht in der Art und der Kraft, mit denen das Wasser den Körper trifft. Die kalten Begiessungen werden in der Weise vorgenommen, dass aus einem mit kaltem oder abgeschrecktem Wasser gefüllten Gefässe (Topf, Krug, Kanne) entweder der Kopf des Kranken oder der Rumpf oder gleichzeitig Kopf und Rumpf übergossen wird. Der Kranke sitzt zu diesem Behufe in einer Wanne oder einem anderen geeigneten Gefässe, welches entweder leer oder zum Theil oder auch ganz mit mehr oder weniger abgeschrecktem Wasser gefüllt ist. Die Douchen sind je nach den zur Anwendung kommenden Apparaten verschieden — Brause, Platzregenbrause, Staubregenbrause, Seitenbrause, aufsteigende Brause u. s. w. Abwechselnd heisse und kalte Douche wird als schottische Douche bezeichnet. Beim Gebrauche des starken Strahles wird der Kopf mit der sogenannten Douchekappe (einem Käppchen von Stroh oder Wachsleinwand) geschützt. Zuerst wird der Rücken zu beiden Seiten der Wirbelsäule, dann die hintere und vordere Fläche der Beine, hierauf die hintere und vordere Fläche der Arme gedoucht. Magen und Leib bleiben verschont; auch die Brust wird nur mit gebrochenem Strahl gedoucht, indem beide Hände, wie zu einem Dache zusammengehalten, die volle Gewalt des Strahles brechen.

Die Wirkung der Begiessungen und Douchen wird durch die Art ihrer technischen Anwendung sehr modificirt; sie ist abhängig von dem Drucke, unter dem das zur Douche angewendete Wasser steht, also von der Höhe der Wassersäule, dann von der Beschaffenheit der Ausgussmündung, der Art der Vertheilung des ausfliessenden Wassers, von der Temperatur des Wassers und von der Dauer der Anwendung. Je geringer die Quantität des Wassers, womit der Körper auf einmal übergossen wird, je höher die Temperatur des Wassers, je ruhiger und in je grösseren Zwischenräumen die Begiessung geschieht, je geringer die Fallhöhe, um so milder ist der auf der Körperoberfläche geübte Reiz. Dieser ist aber um so stärker, je grösser die Quantität des Wassers, je niedriger die Temperatur desselben, je häufiger die Begiessung geschieht und je grösser die Fallhöhe. Demnach auch die verschiedene Anwendung dieser hydriatischen Form als milde reizendes, tonisirendes Mittel

in Schwächezuständen, als derivatorisches Mittel bei Neuralgien, als antifebriles Mittel, endlich als Resorbens und den Stoffwechsel anregend.

Die kräftige, gegen die grösste Prominenz des Hinterhauptes gerichtete kalte Hinterhauptsdouche ist eines der mächtigsten Mittel, um die Respiration in energischer Weise zu beschleunigen und zu verstärken, daher bei asthmatischen Anfällen und anderen Krampf- formen geeignet. Kräftige kalte Begiessungen von Kopf und Nacken werden zur Coupirung von Erstickungsanfällen beim Croup gerühmt.

Bezüglich der kalten Uebergiessungen als antifebriles Mittel beim Typhus ist *Liebermeister* zu folgenden Resultaten gelangt:

1. Die kalten Uebergiessungen haben eine weit geringere wärmeentziehende Wirkung als Vollbäder von gleicher Temperatur und Dauer.

2. Die Wirkungsgrösse einer Uebergiessung von 2 bis 5 Minuten Dauer ist kaum auf mehr als ein Viertel der Wirkungsgrösse des kalten Bades von 10 bis 15 Minuten Dauer zu veranschlagen.

Infolge dessen ist *Liebermeister* zu dem Entschlusse gekommen, die Uebergiessungen nicht mehr zum Zwecke der Wärmeentziehung anzuwenden; dagegen hält er sie für ein unersetzbares Mittel da, wo es sich darum handelt, die mangelhafte Respiration oder die der Paralyse verfallenden psychischen Functionen in kräftigster Weise anzuregen, also: bei Sopor, Koma oder auch furibunden Delirien bei Fieberkranken mit noch fortbestehender hoher Temperatur, wenn noch keine Zeichen beginnender Herzparalyse bestehen. Bei drohendem Collaps durch Herzparalyse werden die kalten Begiessungen im lauwarmen Bade vorgenommen.

Nach *Rohrer* sind die kalten Uebergiessungen (Sturzbäder) in allen fieberhaften Zuständen indicirt: *a)* bei Erscheinungen von Hirnhyperämie oder Cerebralirritation; *b)* bei jeder Form von Meningitis; *c)* bei von hohen Temperaturen resultirenden Cerebralstörungen; *d)* bei Infectionskrankheiten mit Störungen der Gehirnfunktion; *e)* bei Circulationsstörungen im Bereiche des rechten Ventrikels als Folge insufficierter Respiration.

Die kalte Waschung ist der Anwendung wie Wirkung nach die einfachste und leichteste aller hydriatischen Formen. Sie wird vorgenommen mit den in das kühle oder kalte Wasser getauchten Händen des Badedieners oder mit einem Schwamme oder feuchten Handtuche. Der Schwamm oder das Tuch wird in das Wasser getaucht, mehr oder weniger ausgedrückt, und damit zuerst der Kopf, die Stirn, das Gesicht, der Hals und der Nacken gewaschen. Hier- auf werden diese Theile getrocknet. Dann geht man zur vorderen Brust- und Bauchfläche über, trocknet auch diese Theile und bedeckt

sie mit einem leichten Tuche, wascht dann die oberen und unteren Extremitäten, zuletzt den Rücken und das Kreuz. Inzwischen wird der Schwamm oder das leinene Tuch immer wieder von Neuem in's Wasser getaucht. Der Kranke kann bei der Waschung im Bette bleiben. Das Waschen muss sehr rasch und flüchtig geschehen. Die Temperatur des Wassers beträgt zumeist 8—12° C.

Die kalte Waschung ist nicht nur ein diätetisches Mittel zur Förderung der Hautrespiration und Hautperspiration, sondern sie bildet auch einen milden Nervenreiz, der mannigfach verwerthet werden kann, und gibt ein leichtes, wärmeentziehendes, antipyretisches Mittel, namentlich zur Vorbereitung des Körpers zu lebhafterer Wärmeabgabe. Die kalte Waschung bildet bei Fieberkranken gewöhnlich die erste einleitende Procedur.

Der gewöhnlichste Zweck der kalten Umschläge besteht in Verminderung der Blutzufuhr und Herabsetzung der Temperatur des betreffenden Körpertheiles. Für Entzündungen aller Organe, deren zuführendes Gefäss- und Nervengebiet dem thermischen Reize zugänglich ist, eignen sich Umschläge, die in ein 8—14° C. kaltes Wasser getaucht werden, und zwar soll dieser Kältereiz nach *Winternitz* central von dem erkrankten Theile längs des zuführenden Strom- und Nervengebietes angewendet werden. Da diese Umschläge möglichst selten, noch besser tagelang gar nicht gewechselt zu werden brauchen, aber dennoch eine niedrige Temperatur behalten, empfiehlt *Winternitz* als antiphlogistische Umschläge (bei Entzündungen, Wunden) kurze, aus ziemlich feinfädiger Leinwand gefertigte Rollbinden, in kaltes Wasser getaucht, mässig ausgepresst, in einfacher, höchstens zweifacher Schichte über den entzündeten oder hyperämischen Theil gelegt und darüber mittels eines Schwammes oder einfachen Benetzungsapparates stets Wasser geträufelt, so dass der Verband continuirlich feucht erhalten wird.

Kalte Kopfumschläge sind eine nöthige Vorbereitungs-massregel bei allen Kaltwasserapplicationen auf die Körperperipherie, um die Rückstauungscongestion gegen den Kopf zu verhüten. Ausser den kühlenden Kopfumschlägen bei hyperämischen Zuständen werden bei verschiedenen Neuralgien des Kopfes, bei von Anämie abhängigen Migräneformen erregende Kopfumschläge angewendet, und zwar die letzteren folgendermassen: Der ganze Kopf wird sammt der Stirne mit einem einfach dünnen, in ganz kaltes Wasser getauchten, gut ausgewundenen Leintuche fest umhüllt, darüber kommt ein dichteres, zwei- bis dreifaches, ebenso fest anliegendes, trockenes Tuch. Nach Abnahme dieses Dunstumschlages (nach einigen Stunden) wird der Kopf mit einem trockenen Tuche bedeckt, vollkommen abgetrocknet und frottirt.

Die kalte Leibbinde bewirkt zunächst eine kräftige Erregung der ohnedies für niedrige Temperatur besonders empfindlichen sensiblen Hautnerven des Bauches und Rückens, welche Erregung sich sogleich durch reflectorische Auslösung einer tiefen Inspiration, Erstickungsgefühl und Pulsverlangsamung kundgibt. Sobald die feuchte Binde gut trocken bedeckt ist, wird der Temperatureausgleich zwischen dem in der Leinwand in dünner Schichte vertheilten kalten Wasser und der benachbarten Haut rasch erfolgt sein, der Umschlag wird hautwarm und der schlechten Wärmeleiter der mehrfach bedeckenden Leinen oder impermeablen Schichten wegen blutwarm. Bei dieser Temperatur verdampft das in dünner Schichte vertheilte Wasser ziemlich rasch, der Wasserdunst wird durch die leinenen Decken nicht zurückgehalten, er evaporirt, die Binde trocknet. Nur wenn der feuchte Umschlag mit impermeablen Hüllen bedeckt ist, bleibt der Wasserdunst länger mit der Haut in Berührung, wird an den oberflächlichen wärmestrahrenden Schichten wieder abgekühlt und condensirt, der Umschlag bleibt dadurch feucht. Diese Momente bedingen einen Wirkungsunterschied zwischen der feuchten, bloß trocken verbundenen und mit impermeablen Stoffen bedeckten Leibbinde.

Fig. 7.



Leibbinde nach Strasser. (Ueber Umschläge, ihre Wirkungs- und Anwendungsweise.)

Im Allgemeinen wirkt die Leibbinde durch den alternirenden thermischen Reflexreiz anregend auf die Innervation der Baucheingeweide, auf die Blutvertheilung und dadurch auf die Secretionen und die organische Wärme (*Winternitz*) (Fig. 7).

In ähnlicher Weise wirken Brustumschläge, die als kühlende und erregende Umschläge ihre Anwendung finden. Die kühlenden, indicirt bei Entzündungen und Reizungen der Pleura, bei Hirnhyperämie und Hämorrhagie, werden in Form eines dreieckigen Frauentuches angewendet. Eine Comresse wird nach der Diagonale zusammengelegt, in kaltes Wasser getaucht, gut ausgerungen und nun mit der Spitze des Tuches auf dem Rücken derart angelegt, dass beide Enden des Tuches über die Schultern geführt und über die vordere Brustfläche gekreuzt werden. Durch An- und Auflegen von Eissäcken wird die Abkühlung gesteigert.

Fig. 8.



Kreuzbinde nach Strasser. (Ueber Umschläge, ihre Wirkungs- und Anwendungsweise.)

Erregende Brustumschläge, auch Kreuzbinden genannt, werden in folgender Weise angewendet: Man nimmt zwei Leibbinden von 2—2½ Meter Länge und 16—20 Cm. Breite, von denen eine mit schmalen Bändchen versehen ist, und rollt sie zusammen. Die eine Binde wird in kaltes Wasser getaucht und kräftig ausgewunden; man führt sie, von der linken Achselhöhle beginnend, über die vordere Brustfläche schräg zur rechten Schulter, schlägt die Binde über derselben um und leitet sie schräg über den Rücken zum Ausgangspunkte zu. Von hier wird sie quer über die Brust zur rechten Achselhöhle dirigirt, und von da wieder über den Rücken zur linken Schulterhöhe, um nach neuerlichem Umschlagen sie über den noch unbedeckten Theil der Brustfläche auslaufen zu lassen. Ganz in gleicher Weise wird mit der zweiten trockenen Binde verfahren, die zur allseitigen Bedeckung der feuchten dient. Mit den an der

letzteren befestigten Bändchen wird der ganze Umschlag an seiner Lage erhalten (Fig. 8).

Durch diese erregenden Brustumschläge wird ein sichtlich wohlthätiger, Hustenreiz beruhigender, Athembeschwerden mässiger, das Bronchialsecret verflüssigender, dadurch die Expectoration erleichternder Einfluss auf die Bronchialnerven und die Schleimhaut der Respirationsorgane geübt (*Winternitz*).

Feuchte Wadenbinden erweisen sich von Nutzen als derivatorisches Mittel bei Kopfcongestion, Kopfschmerzen und Hirnerscheinungen durch Hyperämie.

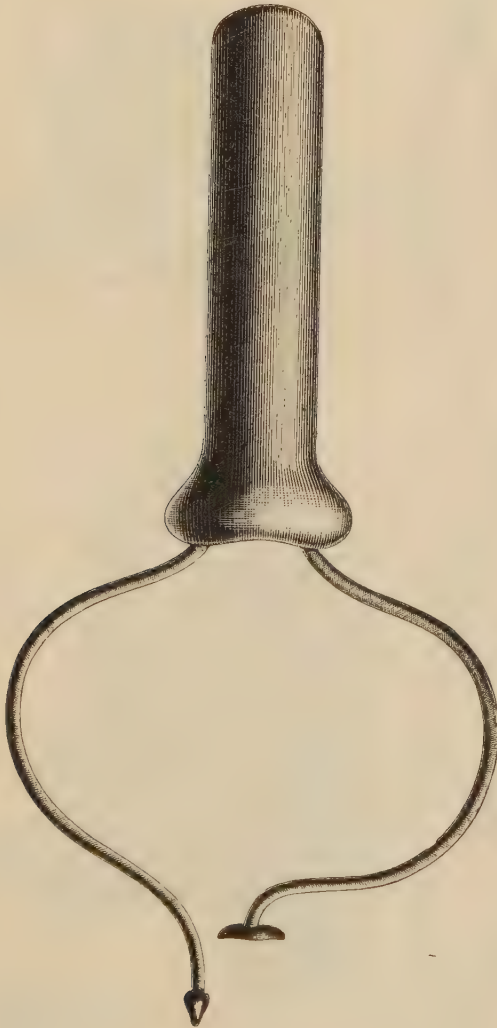
Die kalten Halsumschläge werden als antiphlogistisches und erregendes Mittel in Anwendung gezogen. Zu ersterem Zwecke wird der in kaltes Wasser getauchte und ausgerungene Umschlag um den Hals und darüber ein trockenes Tuch gelegt, auf welches zur Erhaltung der Kälte ein Eisbeutel oder ein Eissack kommt, oder es wird ein feuchter Umschlag mit Guttaperchapapier bedeckt und durch eine Kautschukcravatte mit durchfliessendem Wasser kühl erhalten. Es ist diese Methode dem häufigen Wechseln kühlender Halsumschläge vorzuziehen. Die Anzeige für solche kühlende Halsumschläge bietet besonders das acute Stadium der Angina. Die erregenden Halsumschläge, die den Ablauf der Entzündung, Resorption oder Eiterbildung durch Erleichterung und Freimachung der Circulation fördern, sind kalte, gut ausgewundene und dann mit einem trockenen Tuche oder Guttaperchapapier bedeckte Umschläge, welche erst dann erneuert werden, wenn die Feuchtigkeit des Tuches verdunstet ist, also wenn sie trocken geworden sind.

Zur localen Anwendung des kalten Wassers, wobei die Wirkung der Kälte allein zur Geltung kommen soll, ohne dass die betreffenden Theile feucht werden, sind eigene Apparate construirt worden. So hat *Atzberger* zur localen Kühlung des Mastdarmes einen hohlen Metallzapfen construirt, durch welchen mittelst Kautschukschläuchen ein Wasserstrom geleitet werden kann. Dieser Kühlapparat empfiehlt sich für passive Blutanhäufungen in den Plexus haemorrhoidales, Hämorrhoidalknoten, Entzündungen der letzteren und des umgebenden Bindegewebes, der Periproctitis.

Kisch hat einen Vaginalrefrigerator für Application der Kälte auf die weiblichen Sexualorgane angegeben. Dieser Vaginalrefrigerator (Fig. 9) besteht aus einer speculumartigen, metallenen Vorrichtung, etwa 14 Cm. lang, deren oberes Uterinalende geschlossen ist und an deren unterem, ebenfalls geschlossenem Ende zwei in das Speculum hinauftragende, ungleiche Metallröhrchen angebracht sind, ein Zufluss- und ein Abflussröhrchen. Jedes der letzteren ist mit einem $1\frac{1}{2}$ —2 Meter langen Kautschukschlauche

in Verbindung; der eine ist mit einem runden durchbohrten Metallstücke, der andere mit einem Ansatzstücke versehen. Die speculum-artige Vorrichtung wird in vaginam eingeführt. Das Metallstück wird in ein mit kaltem Wasser gefülltes, hochgestelltes Gefäß versenkt, worauf durch Heberwirkung das kalte Wasser durch das

Fig. 9.



Vaginalrefrigerator von Kisch.

Instrument abfließt und dieses sehr rasch kalt wird. Die Kälte theilt sich der Vagina und den Sexualorganen mit. Dieser Vaginalrefrigerator eignet sich zur Anwendung bei heftigen Metrorrhagien, bei Entzündung des Uterus, seiner Adnexa und der Umgebung, bei Anwesenheit von leicht blutenden Erosionen und Geschwüren der

Portio vagin. ut., bei Hypersecretion der Uterinal- und Vaginalschleimhaut, sowie bei allgemeiner Hyperästhesie der Sexualorgane.

Fig. 10.

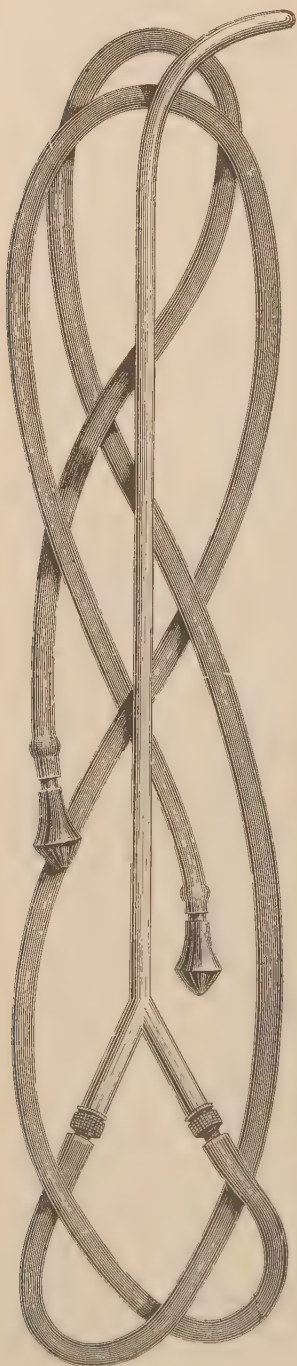
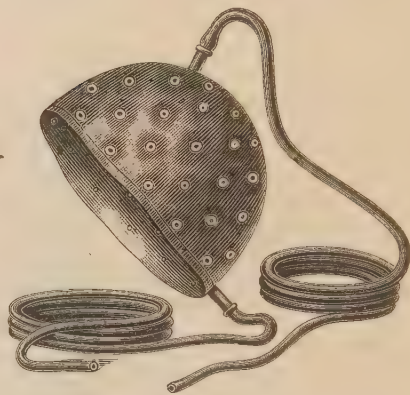
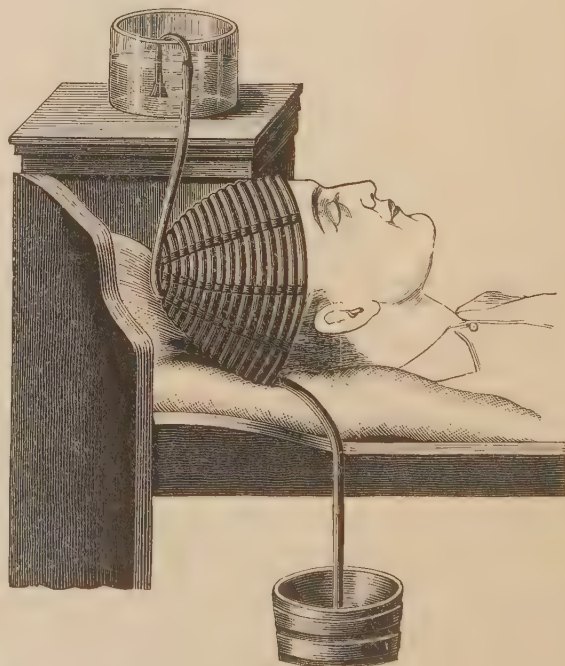


Fig. 11.



Kühlkappe.

Fig. 12.



Anwendungsweise der Kühlkappe.

Ein ähnliches Instrument für die männlichen Harnorgane hat *Winternitz* hergestellt, den Psychrophor, die Kühlsonde, ein metallener Catheter à double courant ohne Fenster, dessen

Zufluss- und Abflussrohr mit Kautschukschläuchen in Verbindung ist (Fig. 10).

Die Anwendung dieses Instrumentes empfiehlt sich besonders bei Neuralgien und Hyperästhesien der Harnröhre und bei Pollutionen.

Zur Anwendung auf den Kopf bedient man sich der Kühlkappen (Fig. 11 und 12), welche auf die feuchten Umschläge gegeben werden, zur Anwendung auf den Hals der Kühleravatten von *Winternitz* (Fig. 13 und 14).

Fig. 13.

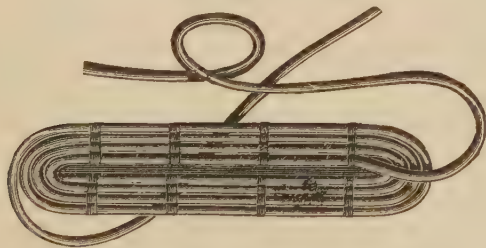


Kühleravatte.

Zur Anwendung der Kälte ohne Nässe auf den ganzen Körper sind Circulir-Kühlapparate construirt, indem Matratze, Decke und Kopfkissen aus Gummistoff mittels Irrigatoren von kaltem Wasser durchspült werden (Fig. 15).

Hieher gehört auch das *Chapman'sche* Verfahren. *Chapman* geht von dem Grundsatz aus, dass das sympathische Nervensystem

Fig. 14.

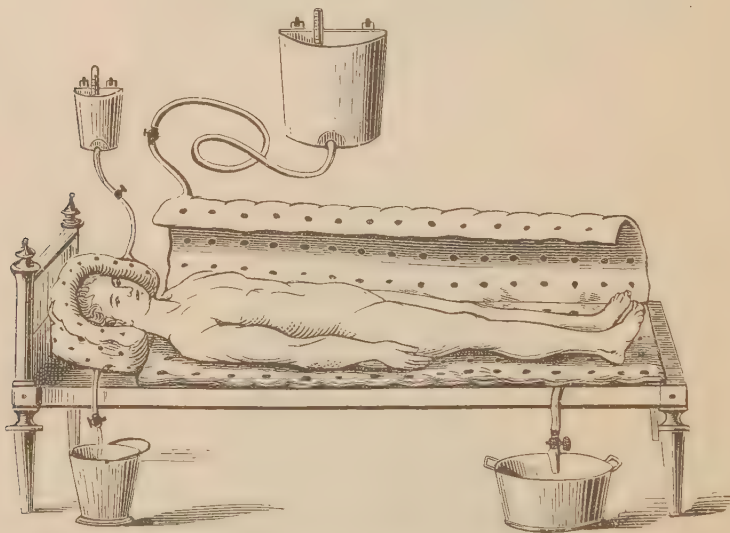


Kühleravatte.

die Circulation dadurch beeinflusse, dass es die Contraction der Gefäßwände beherrsche. Er glaubt gefunden zu haben, dass durch Anwendung von Kälte und Wärme auf verschiedene Theile der Rückenwirbelsäule die Circulation im Gehirn, im Rückenmark, in den Ganglien des Sympathicus und dadurch in allen Organen des Körpers angeregt und modificirt werden könne. Kälte, längs der Wirbelsäule angewendet, soll die vom Rückenmark ausgehenden Innervationsimpulse kräftigen, Wärme sie schwächen. Will man

nun die Circulation in einem Theile des Körpers anregen, so wende man Eis über dem Theile des Rückenmarks an, wo man die Centralorgane des Nervensystems für den entsprechenden Theil vermuthet. Will man einen volleren und gleichmässigeren Blutlauf im Gehirne herbeiführen, so müsse man Eis auf den Nacken und die Schulterblätter anwenden; ebenso wenn man Circulation und Wärme in den oberen Extremitäten steigern will. In gleicher Weise sollen Brust- und Baueingeweide durch Auflegen von Eis auf die Brust- und Lendenwirbelsäule beeinflusst werden, während die Kreuzgegend die Circulation in den unteren Extremitäten beeinflussen soll. Wärme, in derselben Weise applicirt, soll die entgegengesetzten Erscheinungen hervorrufen. Abwechselnde Einwirkung von Wärme

Fig. 15.



und Kälte steigert am intensivsten die Erregbarkeit des Rückenmarks. Die *Chapman'sche* Methode besteht nun in der Anlegung von Kautschuk- oder Pergamentpapiersäcken oder Schläuchen, die mit kaltem Wasser, Eis, Eis und Salz oder heissem Wasser gefüllt und mit Bändern an jeder beliebigen Stelle der Wirbelsäule fest gehalten werden können.

Es bedarf weiterer genauer Beobachtungen, um den Werth dieser Methode definitiver zu beurtheilen, und man wird immer gut thun, wenn man sie anwenden will, vorerst versuchend zu verfahren und diejenige Temperatur zu wählen, welche die besten Dienste leistet.

Aus dem bisher Skizzirten ergeben sich die allgemeinen Indicationen der Hydrotherapie bei einer grossen Gruppe sowohl acuter als chronischer Krankheiten:

1. Bei fieberhaften Krankheiten, wo die wärmeregulirende Thätigkeit des kalten Wassers zur Geltung gelangt, das Fieber dadurch gemindert und gefährdrohende Krankheitssymptome beseitigt werden. Unter diesen Krankheiten, bei denen die Hydrotherapie glänzende Erfolge erzielt, ist in erster Linie der Typhus zu nennen, ferner Pneumonie, acuter Rheumatismus, acute Exantheme, Scarlatina, Variola, Morbilli, Febris intermittens u. m. a.

Die Kaltwasserbehandlung des Typhus, durch *Brand* systematisch eingeführt, von *Jürgensen*, *v. Ziemssen*, *Liebermeister* und anderen Klinikern weiter ausgebildet, hat einen unbestrittenen Erfolg durch geringere Mortalität und absolute Verminderung zahlreicher schwerer Erscheinungen, namentlich der nervösen Symptome, wie tiefer Sopor, Schlaflosigkeit, Delirien u. s. w., dann der Herzschwäche mit ihren Folgen, des Decubitus, des grossen Meteorismus etc. Die Körpertemperatur wird durch die hydriatische Behandlung herabgesetzt, die Pulsfrequenz herabgemindert und das Allgemeinbefinden günstig beeinflusst.

Die Kaltwasseranwendung muss jedoch möglichst frühzeitig in symptomatischer Weise begonnen und so oft vorgenommen werden, als die Temperatur in der Achselhöhle 39° C. (im Rectum 39·5° C.) erreicht, nach Bedarf zwei- bis dreistündlich. *Liebermeister* empfiehlt, um die Kranken während möglichst langer Zeit auf annähernd normaler Temperatur zu erhalten, die Vornahme der Abkühlung, besonders in den Nachtstunden von 7 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens. Bei Kindern erreicht man auch bei kürzerer Application genügende Erfolge. Sehr reizbare Individuen bedürfen einer häufigen Wiederholung der Procedur.

Am meisten empfehlenswerth sind beim Typhus folgende Applicationsmethoden des kalten Wassers:

a) Das kalte Vollbad, Temperatur 15—18° C., Dauer 10 Minuten. Die Kranken werden nach dem Bade in ein Leintuch (unabgetrocknet) gewickelt, zu Bette gebracht und leicht zugedeckt, an die Füsse kommt eine Wolldecke und Wärmflasche, mit dem Hemde werden sie erst später bekleidet. Vor oder nach dem Bade wird ein Glas Wein verabreicht. Wenn die Kranken nach dem Bade sehr frieren oder sich schwer erholen, dann darf das nächste Bad nur 5—6 Minuten dauern. Für einen Kranken kann dasselbe Bad mehrmals benützt werden.

b) Das allmähig abgekühlte Bad, Anfangstemperatur annähernd 35° C., die durch allmähiges Zulassen von kaltem Wasser auf 18 bis 20° C. herabgesetzt wird. Diese Badeform wirkt nicht so energisch wie die erstere, kann aber auch bei grösserer Schwäche angewendet werden.

c) Nasse Einpackungen mittels eines in kaltes Wasser getauchten und ausgerungenen Leintuches in der Dauer von 10 bis 12 Minuten, drei- bis viermal nacheinander wiederholt. Beim Einwickeln bleiben die Füsse frei. Diese Einpackungen werden auch bei grösserer Prostration gut vertragen.

d) Kalte Waschungen des Körpers mit angefeuchtetem Schwamme als mildestes, aber auch am wenigsten eingreifendes Mittel.

e) Kalte Begiessungen bei tiefem Stupor; ebenso locale Application von Eisbeuteln.

Auch bei der Pneumonie wird die antifebrile Macht der Kaltwasseranwendung verwerthet, obwohl sich hier manche Bedenken dagegen geltend machen. Man kann mit Recht darauf hinweisen, dass ein jedes Bad von dem Momente an, in dem die Gefässe der Peripherie sich unter dem Einflusse der Kälte contrahiren, in den Gefässbahnen vermehrte Widerstände und damit eine vermehrte Arbeit für das Herz herbeiführt. Es kommt zur Frage, ob nicht hiedurch eine vollkommene Paralyse des mit Blut überladenen Herzens bewirkt werden kann. *Jürgensen* widerlegt diesen Einwand mit der Erfahrungsthatsache, dass ihm und seinen Schülern nie etwas Aehnliches passirt sei. Ebenso hält er die Gefahr von der sogenannten Erkältung für ein Hirngespinnst.

Jürgensen benützt im Allgemeinen dieselbe Methode wie beim Typhus. Er lässt bei 40° Mastdarmtemperatur brunnenkalt 7 bis 25 Minuten lange baden, so oft als nöthig. Doch empfiehlt er dringend die Vorsichtsmassregel, keinen Pneumoniker zu baden, dem man nicht vorher und nachher ein Reizmittel: Rothwein, Portwein, Madeira, Champagner reicht. Bei anderen Fiebern genügen Bäder von 20—24° C. in der Dauer von 20—30 Minuten, bei kleinen Kindern auch feuchte Einwickelungen.

Bei Blattern sind gleichfalls günstige Erfolge durch Kaltwasserbehandlung erzielt worden. Das Fieber zeigte sich dadurch wesentlich herabgemindert und ganz auffallend wird die Einflussnahme auf die Form der Eruption, indem die Efflorescenzen kleiner werden und eine grosse Menge von Flecken und Knötchen abortiv zu Grunde geht. Die kalten Waschungen dürfen nur bis zum Auftreten der Eiterkörperchen in der Lymphe fortgesetzt und müssen dann durch reine Bäder ersetzt werden.

Die Behandlung des acuten Gelenksrheumatismus mit Eis ist jüngst von *Esmarch* und von englischen Aerzten empfohlen worden als die beste und am schnellsten lindernde Therapie. *Esmarch* zieht hiebei die Anwendung von Eisbeutel auf die erkrankten Gelenke der Application von kalten Umschlägen vor, weil

diese durch den steten Wechsel von Kälte und Wärme den Rheumatismus steigern könnten.

Bei fieberhaften Erkrankungen in puerperio sind endlich ebenfalls durch systematische kalte Waschungen günstige antifebrile Resultate erzielt worden.

Bei einfachem und diphtherischem Croup ist von Hydrotherapeuten ein Verfahren empfohlen worden, das, wie *Pingler* sich allerdings allzu optimistisch ausdrückt, „in allen Fällen, ohne Ausnahme, eine gute Prognose gestattet, Fieber und gefahrdrohende Erscheinungen verschwinden macht“. Die Badeoperation ist folgende: Zur Vorbereitung werden dem im Bette liegenden, warm zugedeckten Kinde die Extremitäten durch Frictionen erwärmt, 6—8 Linien dicke, in Wasser von 3—10° C. getauchte, fest ausgedrückte Compressen über Kehlkopf und Luftröhre gelegt und bei beginnender Wiedererwärmung gewechselt. Unterdess wird das Badegefäß mit Badewasser, das auf 23—33° gebracht werden muss, so weit angefüllt, dass es dem darin mit ausgestreckten Füßen sitzenden Kinde eben über die Oberschenkel reicht. Eine mit Wasser von 12—15° C. angefüllte Giesskanne steht zur Hand. Kalte Compressen zu Umschlägen um Kopf und Hals befinden sich in dem mit möglichst kaltem Wasser angefüllten Gefässe. Nunmehr erfolgt die Entkleidung des Kindes möglichst rasch. Es wird mit abgeschrecktem Wasser mittels eines Schwammes oder feinsten Tuches über Gesicht, Brust und Rücken benetzt, im Bade niedergelassen und mit Faschen, Kopf- und Halsumschlägen versehen. Sofort werden alle nicht mit Compressen bedeckten Körperstellen mit den Händen abgerieben: nach 3 Minuten des Bades wird das Kind erhoben und in der Dauer von 3—4 Secunden eine kalte Regendouche über den ganzen Körper applicirt. Das Kind wird wieder zum Sitzen gebracht und die Frictionen nehmen wieder ihren Fortgang, und so oft man einen Nachlass der Hautreaction gewahrt, wird ein tüchtiges kaltes Giessbad angewendet, anfangs in Pausen von etwa 5 Minuten, mit dem Nachlass der Körperwärme alle 3 Minuten. Das Bad wird nach etwa 35 Minuten beschlossen, einige Minuten nachdem das Bräuneathmen unvernnehmbar geworden ist. Diese Methode hat den Zweck einer Antiphlogose. Bei kräftigen Kindern geht man, wenn das Bad 45—50 Minuten gewährt hat und eine Aussicht für baldiges Verschwinden des Bräunezeichens nicht besteht, zur Revulsivmethode vor, indem man das siebförmige Ende aus der Giesskanne entfernt und mit Wasser von 14—16° C. eine kräftige Douche während 5—6 Secunden auf Hinterhaupt und Nacken applicirt. Wollen endlich die Croupanfälle auch so nicht weichen, so lässt man die Douche 1—3mal, jedesmal circa 5 Secunden lang, direct gegen den

Kehlkopf und bei Laryngealcroup gegen die Luftröhre und den oberen Theil der Brust richten und diese Procedur nach Bedarf nach 3—6 Stunden wiederholen.

Gegen Scharlach werden, um das hohe Fieber zu bekämpfen, Frottirungen mit kaltem Wasser und, nachdem die Haut sich geröthet hat, feuchte Einpackungen empfohlen. Man lässt diese Einpackungen in Form von Stammumschlägen — vom Halse bis an die Oberschenkel — in doppelt gelegtes, gut ausgerungenes Leintuch und darüber eine Woldecke, die Unterschenkel und Füße mit warmen Decken umhüllt, vornehmen. Bei Beginn der Einpackung ist den Patienten etwas Wein oder Cognac zu geben. Man lässt die Kinder etwa durch zwei Stunden in solcher Einpackung und wiederholt diese nach Bedürfniss öfter. Im Allgemeinen weicht bei dieser Behandlung das hohe Fieber bereits am 3. bis 5. Tage.

Bei fieberhaften Puerperalerkrankungen ist in jüngster Zeit die Anwendung von allgemeinen Bädern von 28—32° C., verstärkt durch Uebergiessungen mit kaltem Wasser, dessen Temperatur 10—12° C. betrug, empfohlen worden. Die Uebergiessungen werden über Kopf und Nacken vorgenommen. Sofort nachdem die Wöchnerin aus dem Bade gehoben wird, wird sie in eine Decke geschlagen und in derselben eine halbe Stunde liegen gelassen, dann erst abgetrocknet und angezogen.

Die Indicationen, auf welche bei fiebernden Wöchnerinnen solche Bäder angewendet werden, bestehen vorzugsweise in der excessiven Temperatursteigerung des Körpers, ferner in der allgemeinen Aufregung der Wöchnerinnen, welche den Schlaf behinderten, starken Delirien und selbst Wuthausbrüchen, dann in der Cephalalgie, welche eine häufige Begleiterin der Endometritis ist.

Die Beobachtungen, welche *Osterloh* betreffs der Einwirkung solcher Bäder auf das subjective und objective Befinden der Wöchnerinnen vornahm, ergab, dass dieselben:

- a) unschädlich für die Wöchnerinnen sind,
- b) ein vorzügliches Mittel zur Beruhigung, zur Verbesserung des Schlafes und zur Bekämpfung der Kopfschmerzen,
- c) ein Mittel, welches in den meisten Fällen die erhöhte Temperatur der Wöchnerinnen herabsetzt.

Bei fieberhaften Krankheiten kleiner Kinder, und zwar nicht bloß bei Typhus, Pneumonie, Croup, Scarlatina, Erysipel, sondern auch besonders bei dem fieberhaften Gastrointestinalcatarrh leistet das allmählig abgekühlte Bad oft vorzügliche Dienste und eignet sich zur Anwendung, sobald die Mastdarmtemperatur 39·5° C. überschreitet. Das Baden ist um so leichter anzuwenden, je kleiner

das Kind ist, nur ist stets das zu beachten, was namentlich *Liebermeister*, *v. Ziemssen* und *G. Mayer* betont haben, dass bei kleinen Kindern eine weit geringere Abkühlung hinreicht, den nöthigen Effect zu erzielen, so dass bei Kindern von etwa 3 Monaten die Abkühlung des Bades nicht unter 39° C. gehen soll.

2. Bei Nervenkrankheiten findet die Hydrotherapie Anwendung, sowohl wenn es sich darum handelt, auf die sensiblen Nerven reizend einzuwirken oder durch kräftige Reizung derselben einen Einfluss auf Gehirn und Rückenmark zu üben, als wenn die motorischen Nerven mächtiger angeregt werden sollen. Bei Anästhesien und Hyperästhesien, krankhaften Vorgängen im Centralnervensystem, psychischen Störungen, gewissen Formen von Lähmungen, Functionsunfähigkeit der unwillkürlichen Muskeln des Darmes, der Blase, des Uterus findet die Anwendung des kalten Wassers in den verschiedenen Formen ihre Anzeige.

Es lässt sich im Allgemeinen angeben, dass für die Neurosen mit Erethismus sowohl im Bereiche der sensiblen als der motorischen Nerven, gegen Hyperästhesien und Hyperkinesen jene hydrotherapeutischen Methoden angezeigt sind, welche beruhigend, sedativ wirken. Dazu gehören: Waschungen von 15—18° C. und abgeschreckte Halbbäder von 24—29° C., feuchtkalte Einwickelungen mit mässig temperirtem Wasser von 16—20° C. und halbstündiger Dauer und darauffolgendem abgeschrecktem Halbbade von 24 bis 29° C., Umschläge über den Kopf bei Gehirnhyperämien mit Convulsionen.

Bei Neurosen mit verminderter Thätigkeit im Bereiche der sensiblen wie motorischen Nerven, bei Anästhesien und Paralysen ist ein mehr oder weniger milde reizendes, belebendes hydriatisches Verfahren angezeigt: Waschungen mit Wasser von 10 bis 15—19° C. mit Frictionen der Haut, abgeschreckte Halbbäder von 15—20—24° C. allein oder in Verbindung mit Begiessungen von Wasser derselben Temperatur; leichte Abreibungen, feuchtkalte Einwickelungen von kurzer Dauer, 15—20 Minuten, und darauffolgendem abgeschrecktem Halbbade von 18—24° C. Wo eine intensiv reizende Wirkung geübt werden soll: starke Abreibungen, kalte Vollbäder, kalte Douchen und Brausen.

Für manche Nervenkrankheiten eignen sich Theilfrottirungen und locale Bäder: Rückenbad, Fussbad, Armbad.

Bei Störungen der Hirnfunctionen, bedingt durch pathologische Veränderungen der nervösen Centralorgane der verschiedensten Natur und aus differentester Ursache, endlich auch bei Meningealsymptomen acuter Krankheiten leisten kalte Uebergiessungen gute Dienste, und zwar durch ihre antispasmodische Wirkung, die

klonisch und tonisch convulsivischen Zustände der Musculatur infolge von Cerebralirritation calmirend, dann indem sie derivatorisch durch den Einfluss auf die Hautgefäße wirken und endlich durch ihren Einfluss auf die peripheren Nervenendigungen.

3. Bei Störungen der Blutcirculation ist die Hydrotherapie indicirt, besonders bei den verschiedenen passiven Congestionen in dem Gehirn, den Lungen, der Leber, bei Ueberfüllung des Pfortaderkreislaufes, wo es durch die Kaltwasserbehandlung gelingt, eine Erweiterung der peripherischen Bahn des Kreislaufes und eine veränderte Blutvertheilung zu erzielen.

Die locale Wirkung des kalten Wassers auf die Blutgefäße wird von der Hydrotherapie nach vier Richtungen verwendet.

a) Oertliche Anwendung des kalten Wassers, um auch in den untenliegenden, der betreffenden Hautstelle entsprechenden Theilen Zusammenziehung der Gefäße und Abnahme der Blutmenge zu erzeugen. Kalte Umschläge um den Kopf bei Gehirnentzündungen, um die Brust bei Lungenblutungen, um den Bauch bei Metrorrhagien.

b) Oertliche Anwendung der Kälte, um vorübergehend auch die Gefäße der tieferliegenden Organe zu entleeren und dann durch Erregung einer kräftigen Reaction die Blutmenge nach der Haut zu leiten und dadurch die inneren Organe zu entlasten. Hieher gehören die feuchten, kalt applicirten und dann mit schlechten Wärmeleitern bedeckten und von Zeit zu Zeit wiederholten Umschläge, sowie die kalten Bäder von sehr kurzer Dauer.

c) Die dritte Methode, welche immer nur in Verbindung mit kräftiger Muskeilerregung angewendet wird, bezweckt die Ernährung, den Blutreichthum eines Theiles durch den oft wiederholten Kältereiz dauernd zu heben, wie bei Atrophie einzelner Glieder. In solchen Fällen eignen sich feuchtkalte Friction durch einige Minuten, bewegliche locale, $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Minuten dauernde kalte Douchen, kalte, gut trocken verbundene Umschläge.

d) Zum Zwecke antagonistischer Ableitung, wie durch kalte Bäder der unteren Extremitäten unter Anwendung kräftiger Reaction eine Ableitung vom Kopfe oder von der Brust, durch Hand- und Armbäder eine Ableitung von den Unterleibs- und Beckenorganen erzielt wird, oder um eine entgegengesetzte Revulsivaction hervorzurufen, nämlich durch Anwendung der Kälte an bestimmten Punkten die reflectorische Hyperämisirung irgend eines Organes zu veranlassen. So bewirken Eisumschläge auf die Lendenwirbelsäule eine Erweiterung der Gefäße in den unteren Extremitäten und beseitigen die Kälte in denselben.

4. Bei verschiedenen Exsudaten kömmt die Hydrotherapie zur Anwendung, wo der Einfluss der hydriatischen Proceduren auf

die Capillargefäße zur Herbeiführung der Resorption beiträgt; es können hiebei die Exsudate sowohl in der Haut selbst, als in den Muskeln und Gelenken sein.

Es kommen hier von hydiatischen Procedures besonders gut trocken verbundene, also sich rasch erwärmende Umschläge in Betracht. Ist dieser Umschlag einmal erwärmt, zuerst bis zur Hauttemperatur, dann durch Verhinderung der Wärmeabgabe noch höher, so befinden sich die betreffenden Theile in einem blutwarmen Dunstbade, welches die Blutgefäße in den bezüglichen Hautpartien zur Erweiterung bringt, die Circulation in denselben beschleunigen muss und wahrscheinlich ebenso auf die unter der gebähten Haut gelegenen Gefäße der tieferen Organe wirkt — und hiedurch die Resorption befördert. Ein eclatantes Beispiel hiefür bieten die wochen- und zuweilen monatelang fortgesetzten feuchten Bähungen, welche in hart infiltrirten, oberflächlichen scrophulösen Drüsenpaketen häufig Erweichung, Resorption und Heilung herbeiführen.

Hieher gehören auch die zur Coupirung frisch entstandener Entzündungen besonders catarrhalischer und rheumatischer Processe angewendeten hydiatischen Procedures: kurze und kräftige thermische und mechanische Reize, die eine lebhaft collaterale Hyperämie und reactive Wallung bewirken, also Dunstumschläge mit darauffolgenden Abreibungen, feuchte Einpackungen mit nachfolgenden kalten Douchen und Sturzbädern vermögen unter Umständen solche Processe, insoferne noch keine tieferen Veränderungen eingetreten sind, zu coupiren.

5. Bei allgemeinen constitutionellen Erkrankungen, wie Scrophulose, Syphilis, Anämie, Chlorose, wo es darum zu thun ist, eine lebhaftere Anregung des ganzen Stoffwechsels zu bewirken und namentlich die Anbildung in günstiger Weise zu fördern, ist die Hydrotherapie von Nutzen.

Es kommen hier die bereits früher besprochenen Wirkungen der Kaltwasseranwendung auf die Temperaturveränderung, auf die Blutvertheilung, auf die Kohlensäure- und Stickstoffausscheidung, auf die verschiedenen Se- und Excretionen zur Verwerthung.

Je nach dem speciellen Zwecke, der zu erfüllen ist, kommen, um auf den Stoffwechsel anregend und belebend zu wirken, kalte Abreibungen und Begiessungen oder, um die Ausscheidungen mächtiger zu fördern, langdauernde feuchte Einpackungen mit nachfolgenden Abkühlungen, Vollbäder und Halbbäder, locale Umschläge zur Anwendung.

Die hydrotherapeutischen Procedures finden aber auch nicht selten Contraindication. Der Umstand, dass das kalte Bad in der Erstwirkung lebhaften Blutandrang zu den inneren Organen

veranlasst, contraindicirt die Anwendung des kalten Bades bei gewissen Erkrankungen der Lunge und des Herzens, bei atheromatösen Vorgängen in den Arterien, bei Neigung zur Apoplexie. Daher kommt es, dass Plethoriker, Personen mit starker Fettentwicklung, das kalte Bad wie jede eingreifende Kaltwasserprocedur nicht vertragen, eben dasselbe gilt von schwächlichen Kindern und Greisen. Bei den beiden letzteren kann auch die durch das kalte Bad bewirkte Wärmeentziehung schädlich werden. Die stärkere Wärmeentziehung verbietet das kalte Bad und die starken Kaltwasserprocedures in gleicher Weise bei Personen, deren Organismus sehr geschwächt ist und Nervenreizbarkeit vermehrt ist, also bei Reconvalescenten, anämischen Individuen, Frauen nach dem Wochenbette und nach langer Lactation, Individuen, die starke Blutverluste erlitten haben.

Gewisse allgemeine Regeln sind ferner bei der hygienischen wie therapeutischen Anwendung des kalten Wassers zu beachten. Alter, Geschlecht, Temperament und Constitution der Individuen sind massgebend für die Anwendung.

Im Allgemeinen soll der Kranke vor jedem hydrotherapeutischen Vorgange nüchtern sein, indess schadet es nichts, wenn er vorher eine warme Suppe, ein Glas warmer Milch oder Thee eine halbe Stunde vor der Procedur nimmt. Für Jene, welche Kaltwasserprocedures zu Hause vornehmen, ist hiezu die Zeit des Aufstehens aus dem Bette die günstigste. Wenn man kaltes Baden vornimmt, muss das Eintauchen in's Wasser rasch erfolgen, oder es muss rasche Benetzung des Körpers mit Wasser vorerst erfolgen. Damit diese Procedur tonisirend wirke, muss sie von kurzer Dauer sein, und es ist gut, derselben Reibungen der Haut und körperliche Bewegung, so Spaziergang in freier Luft, folgen zu lassen.

Wenn der Körper in Transspiration ist, so kann man zwar ohne Schaden kaltes Wasser anwenden, allein dann ist es nothwendig, dass dabei keine Beschleunigung der Herzschläge oder Athembewegungen vorhanden sei, keine Erregung des Gehirnes, keine Disposition zu einem Congestivzustande der Lungen oder des Gehirnes; ferner darf die Schweisserregung nicht von einer Ermüdung oder heftigen Anstrengung herrühren, welche eine Herabminderung der Körperwärme bewirke.

Bis zum Alter von 5, 6 oder 7 Jahren sind ganz kalte Waschungen und Eintauchen in ganz kaltes Wasser als roborirendes oder hygienisches Mittel im Allgemeinen nicht gut. Manche Kinder erwärmen sich nur sehr schwer. Ein mässig kaltes Wasser von 18, 20, 25° C. passt am besten, und nachfolgende Abreibungen sind am

wirksamsten. Für Kinder unter einem Jahre ist die Anwendung kalten Wassers absolut zu vermeiden.

Wenn das Kind sich geistig entwickelt und sein Organismus sich zu vervollkommen beginnt, also gegen das 7. Lebensjahr, ist es gut, mit kalten Abwaschungen und Begiessungen zu beginnen. Wenn man diese durch kurze Zeit anwendet und dann Abreibungen und körperliche Bewegung vornimmt, so wird es gelingen, die Kinder gegen die Kälte abzuhärten, die Hautfunction zu bethätigen, die Muskeln kräftiger zu entwickeln.

In dem Alter vom 12. bis 18. Lebensjahre ist es wünschenswerth, dass die Hydrotherapie wie die Gymnastik zur physischen Erziehung angewendet werde. Sie begünstigt die sexuelle Entwicklung in diesem Alter.

Im reiferen Alter müssen die hydrotherapeutischen Proceduren sich nach der Constitution des Einzelnen richten. Bei sehr erregbaren Naturen sind Douchen und alle eingreifenden Kaltwassermethoden zu vermeiden und nur lauwarme Waschungen und Piscinenbäder zu nehmen.

Bei anämischen Individuen muss, um eine Herabsetzung der Körperwärme unter die Norm zu verhüten, den wärmeentziehenden Manipulationen stets eine die Wärme erhaltende oder zuführende Procedur vorausgehen. Daher lässt man die Kaltwassereinwirkung unmittelbar dem Aufstehen aus dem warmen Bette folgen oder nach einer feuchten Einpackung oder einem warmen Bade.

Bei lymphatischer Constitution ist ein energischeres Eingreifen ermöglicht; erregende kalte, kurz dauernde und starke Douchen sind hier geeignet.

Im Allgemeinen sind Frauen empfindlicher gegen hydrotherapeutische Eingriffe als Männer. Was den Einfluss auf die Menses betrifft, so befördern im Allgemeinen die hydriatischen Proceduren den Eintritt derselben. Während der Menstruation dürfen diese Proceduren nur dann vorgenommen werden, wenn es sich darum handelt, gewisse Menstruationsstörungen zu beseitigen; aber auch dann darf man nicht gerade zu dieser Zeit mit solchen Proceduren beginnen, sondern nur, wenn die Frau schon an diese gewohnt ist, ist die Fortsetzung derselben nicht schädlich. Während der Gravidität gilt im Allgemeinen die Vornahme von Kaltwasserproceduren als streng untersagt, doch können auch hier individuelle Ausnahmen vorkommen. So haben wir in einem Falle von unstillbarem Erbrechen Schwangerer, wo alle anderen Mittel wirkungslos blieben, von energischen kalten Abreibungen und Begiessungen geradezu lebensrettende Erfolge gesehen.

K.

Klimatotherapie. (Die klimatischen Factoren und ihre physiologische Bedeutung. Die therapeutische Verwerthung der verschiedenen Klimate.) Das, was wir Klima nennen, ist eine Summe combinirter Potenzen, die sowohl von der Beschaffenheit der Atmosphäre, als von der Bodenbeschaffenheit abhängig sind. In erster Linie aber sind es die mannigfachen Zustände und Veränderungen der Atmosphäre, welche als klimatische Factoren unsere Beachtung verdienen.

Es sind dies speciell die Temperatur der Atmosphäre, ihr Wassergehalt (Luftfeuchtigkeit), die atmosphärischen Niederschläge, die Bewölkung, der grössere oder geringere Luftdruck, die Strömungen der Luft (Winde), die Luftreinheit (ihre Vermengung mit minimalen gasförmigen oder mechanischen Bestandtheilen, sowie mit Mikroorganismen), Ozongehalt, die Verhältnisse der Luftelektricität. Anderseits aber ist auch die Configuration des Bodens und seine Vegetation zu berücksichtigen.

Die Lufttemperatur. Die atmosphärische Luft empfängt ihre Wärme durch directe Sonnenstrahlung, durch Rückstrahlung der Wärme von der Erdoberfläche und durch Mittheilung oder Leitung von der letzteren. Bei der Betrachtung der Temperatur der Atmosphäre ist die zeitliche und räumliche Vertheilung der Luftwärme zu berücksichtigen.

Was die zeitliche Vertheilung der Luftwärme betrifft, so zeigt der tägliche wie jährliche Gang derselben bestimmte Veränderungen.

Kurz nach Aufgang der Sonne muss die Wärme der Luft sich steigern; das Maximum der Erwärmung tritt jedoch erst einige Zeit nach dem Maximum der Sonnenhöhe ein, woran besonders der Umweg durch den Boden und der Umstand, dass die erwärmte Luft sich bald vom Boden erhebt und kältere Lufttheilchen herabsinken,

Schuld trägt. Wenn dann durch die verminderte Sonnenhöhe der Zufluss von Wärme geringer und dagegen die Ausstrahlung gegen den Weltraum überwiegend wird, sinkt die Wärme der Luft wieder, und zwar dauert dieses Sinken den ganzen Abend und die ganze Nacht hindurch, bis um die Zeit des Sonnenaufganges das Maximum der Wärme erreicht ist.

Dieser tägliche Gang der Wärme wird von verschiedenen Momenten modificirt, so von der Bewölkung, der Lage des Ortes am Meere oder im Continente, den herrschenden Winden, der Seehöhe, vor Allem aber von der geographischen Breite des Ortes und von den Jahreszeiten.

Bezüglich der Jahreszeiten wird die längere Dauer der Insolation im Sommer begleitet von einem sehr verspäteten Maximum, um 2 oder 3 Uhr Nachmittags, während an den kurzen Wintertagen das Maximum früher eintritt, gegen 1 Uhr, und der mittlere Stand der Wärme, zwischen die Zeit des Maximums und Minimums fallend, wechselt noch bedeutender.

Um aus dem täglichen Gange der Wärme den mittleren Wärmegrad eines Tages zu finden, muss man möglichst viele Beobachtungen im Laufe desselben machen und von diesen das Mittel nehmen. Ein solches Mittel geben die Stunden 6 Uhr Morgens, 2 und 10 Uhr Abends oder 7 Uhr Morgens, 2 und 9 Uhr Abends.

In ähnlicher Weise wie der tägliche, zeigt auch der jährliche Gang der Wärme, wie man ihn durch Vergleichung der 365 Tagesmittel erhält, mannigfache Aenderungen. Er zeigt, dass auf der nördlichen Halbkugel der Januar der kälteste Monat, der Juli der wärmste ist und die mittlere Wärme auf die Monate April und October fällt.

Die räumlichen Aenderungen der Luftwärme sind durch die Erhebung vom Boden und die geographische Breite bedingt.

Wenngleich sich in grossen Höhen eine Abnahme der Luftwärme entschieden kundgibt, so zeigt sich bezüglich der untersten Luftschichten durchaus nicht immer eine Abnahme der Wärme mit der Erhebung vom Boden. Im Allgemeinen beobachtet man im Sommer in der dem Boden nächsten Luftschichte eine mit der Höhe steigende Wärme, welche ein gewisses Maximum erreicht und von da an wieder abnimmt, so dass in einer höheren Luftschichte wieder dieselbe Temperatur herrscht wie am Boden. Von da an nimmt sie mit der Erhebung stetig ab, eine Erscheinung, welche namentlich bei reiner, trockener und nicht zu sehr bewegter Luft zu Tage tritt.

Auf den Höhen zeigt die tägliche Wärme ganz merkbliche Abweichungen gegen die unteren Luftschichten. Die Maxima der

Wärme fallen in den Höhere Regionen früher, die Minima später, auch zeigt sich die Grösse der täglichen Wärmeschwankung geringer. Auch der jährliche Wärmegang nimmt in der Grösse der Schwankungen auf den Höhen ab und, was wichtig erscheint, es treten die Extreme später ein als in der Tiefe.

Was die durch die geographische Breite verursachten Wärmeveränderungen betrifft, so vereinigt man nach *Humboldt's* Vorgang auf einer Karte diejenigen Orte der Erde, welche dieselbe mittlere Jahrestemperatur haben, in Curven, die man Isothermen nennt, und gelangt man zu einem noch präciseren Bilde, wenn man, wie dies *Dore* empfohlen, für jeden Monat die Isothermen aufzeichnet. Die Extreme der Temperatur werden mit Hilfe der Isothermen (Linien gleicher Sommerwärme) und Isochimeren (Linien gleicher Winterkälte) veranschaulicht.

Im Allgemeinen verlaufen die Isothermen in der Richtung der Parallelkreise, wenn auch von ihnen zuweilen beträchtlich abweichend. Wo grössere Wassergebiete auf der Erdoberfläche vorherrschen, verlaufen die Isothermen ziemlich parallel; Landmassen wirken sehr verändernd auf die Luftwärme. Wenn man die mittleren Temperaturen verschiedener Orte mit den Mittelwerthen vergleicht, welche durch Zusammenfassung aller Stationen desselben Breitenkreises erhalten werden, so zeigen sich von diesen Normalmitteln bald negative, bald positive Abweichungen, welche *Dore* als thermische Anomalie des Ortes bezeichnet. Der Grund zu der ungleichen Erwärmung zweier Orte unter gleicher Breite liegt in der Vertheilung von Wasser und Land.

Diesen Gegensatz im Verhalten der Temperatur, wie er durch die Lage eines Ortes am Meere oder inmitten grösserer Landmassen sich ausspricht, bezeichnet man als oceanische oder continentale Temperatur. Der Gegensatz dieser beiden gibt sich dadurch kund, dass bei einer oceanischen Temperatur, wie sie eine Insel mitten am Meere bietet und wie sie vorzugsweise die Orte der südlichen Erdhälfte aufweisen, der kälteste und wärmste Monat sehr wenig von einander differiren, während diese Differenz bei einer Stadt mitten im Continent bedeutend ist.

Ausser dieser Lage des Ortes sind aber für die räumlichen Aenderungen der Luftwärme noch die Nähe von Gebirgen, deren Höhe, vorherrschende Windrichtung, Meeresströmungen, vulkanische Erscheinungen u. m. a. massgebend. In klimatischer Beziehung ist von den Meeresströmungen besonders wichtig der Golfstrom, ein Theil des warmen Stromes, welcher sich im nördlichen atlantischen Ocean von den tropischen und subtropischen Gegenden bis in den hohen Norden erstreckt und die mittlere Jahrestemperatur

der Westküste von Europa und seiner Inseln um viele Grade erhöht.

Die Lufttemperatur ist jene klimatische Eigenschaft, welche seit den ältesten Zeiten die meiste Beachtung gefunden und auf die man daher stets ein besonderes Gewicht gelegt hat. Veranlasst durch die Wahrnehmung, dass viele chronische Krankheiten in der wärmeren Jahreszeit einen günstigeren Verlauf nehmen, wurde die höhere Luftwärme als das wichtigste Erforderniss eines klimatischen Curortes angesehen.

Leicht begreiflich ist es darum, dass die Luftwärme zumeist zur Eintheilung der Klimate benützt wird. In dieser Beziehung nimmt man 7 Klimate an:

Die tropischen Klimate mit einer Mitteltemperatur von 27.5° — 25° C.

„ warmen	„	„	„	„	„	25° — 20°	„
„ milden	„	„	„	„	„	20° — 15°	„
„ gemässigten	„	„	„	„	„	15° — 10°	„
„ kalten	„	„	„	„	„	10° — 5°	„
„ sehr kalten	„	„	„	„	„	5° — 0°	„
„ eisigen	„	„	„	„	„	unter 0°	„

Rochard nimmt fünf Klimate an, deren Eintheilung auf den isothermen Linien beruht, und zwar:

1. Die heisse Zone, vom Aequator bis zu den Isothermen von $+ 25^{\circ}$ C.

2. Die warme Zone zwischen den Isothermen von $+ 25^{\circ}$ und $+ 15^{\circ}$ C.

3. Die gemässigte Zone zwischen den Isothermen von $+ 15^{\circ}$ und $+ 5^{\circ}$ C.

4. Die kalte Zone zwischen den Isothermen von $+ 5^{\circ}$ C. und $- 5^{\circ}$ C.

5. Die polare Zone zwischen den Isothermen von $- 5^{\circ}$ C. und $- 15^{\circ}$ C.

In diesen Eintheilungen drückt sich aber die Ueberschätzung der Luftwärme als klimatischer Factor aus, denn einer kritischen Untersuchung gegenüber kann die Wärme ihre Rolle als alleiniges Moment von Bedeutung nicht behaupten. Verschiedene Klimate können übrigens dieselbe mittlere Jahrestemperatur haben, ohne dass sie auch nur in Bezug auf Luftwärme identisch wären; denn in der mittleren Jahrestemperatur ist die klimatisch viel wichtigere Vertheilung der Luftwärme auf die verschiedenen Jahres- und Tageszeiten nicht ausgedrückt. Bei derselben mittleren Jahrestemperatur kann der eine Ort sehr milden Winter und kühlen Sommer, der andere Ort sehr kalten Winter und heissen Sommer haben; in therapeutischer praktischer Beziehung ist aber der klimatische Werth dieser beiden Orte dann ein ganz bedeutend verschiedener.

Mehr Berechtigung hätte schon die Eintheilung, welche der grösseren oder geringeren Veränderlichkeit der Temperatur Rechnung trägt, in:

1. Constante Klimate, wo der Unterschied zwischen Sommer- und Wintertemperatur 6—8° C. beträgt.

2. Veränderliche Klimate, wo dieser Unterschied 16—20° C. beträgt.

3. Excessive Klimate, wo er 30° C. beträgt.

Genauere physiologische Prüfungen über die Einwirkung der Wärme und Kälte auf den Organismus sind nur in geringer Zahl vorgenommen worden. *Pflüger* und *Voit* sind zu den übereinstimmenden Resultaten gelangt, dass Kälte als ein Reiz wirkt und dass durch sie die Kohlensäureausscheidung vermehrt wird. Aber auch von der Wärme hat *Pflüger* ebenso wie *Marcet* eine Vermehrung der Kohlensäureausscheidung gesehen. Durch Versuche an Katzen hat ferner Herzog *Carl Theodor* nachgewiesen, dass durch die Winterkälte die Kohlensäureausscheidung vermehrt wird und dass der Stoffverbrauch im Sommer und im geheizten Zimmer geringer ist als im Winter und im ungeheizten Zimmer, dass dieselbe Nahrungsmenge, welche im Winter nur gerade genügt, um das Körpergewicht zu erhalten, im Sommer zu bedeutender Gewichtszunahme führt.

Die kühle oder kalte Luft entzieht dem Organismus in empfindlicher Weise Wärme, deren zu bedeutendem Verluste durch stärkere Bekleidung, durch Bewegung und Nahrungsaufnahme, die Quellen der Wärmebildung im Organismus, entgegengearbeitet wird. Der Erstwirkung der Kälte, bestehend in Frostsensation und Contraction der oberflächlichen Capillargefässe, folgt die Reaction mit Turgescenz der Capillarien und Wärmegefühl, welche Vorgänge im weiteren Verlaufe eine Steigerung des Stoffwechsels zur Folge haben. Gewisse Grade von Luftkühle können daher therapeutisch als mässige Reizmittel wünschenswerth sein; so bei Stockungen in den Unterleibsorganen, Hypochondrie, Trägheit des Stoffwechsels im Allgemeinen. Bei schwachen, kranken, nicht genügend reactionsfähigen Individuen hingegen wirkt die Kälte leicht verderblich auf den Gesamtorganismus oder locale Krankheitsherde. Dieser Schädlichkeit soll während des Winters ein Klima mit höherer Lufttemperatur schützend entgegenwirken.

Die warme oder heisse Luft setzt den Wärmeverlust des Organismus herab und mindert, falls dieselbe keine die Körpertemperatur übersteigende Höhe erreicht, die Wärmeproduction des Organismus. Sie verringert den Stoffverbrauch, veranlasst minderes Nahrungsbedürfniss, erzeugt mässige Turgescenz der Haut. Anhaltend sehr hohe Wärme (25°—28°) übt einen deprimirenden

Einfluss auf die Functionen des Nervensystems, die Verdauung und Respiration, wie dies *R. Martin* u. A. nachgewiesen haben. Eine mittlere gleichmässige Wärme gewährt dem Organismus Schonung und Ruhe und ist darum für die meisten chronischen Krankheiten von günstigem Einflusse.

Im Allgemeinen lässt sich bezüglich des klimatischen Einflusses der Luftwärme angeben, dass Kranke, die viel an Congestionen und aufgeregter Herzthätigkeit leiden, warme Klimate nicht gut vertragen, sondern sich in kühlen Stationen am wohlsten fühlen, dass hingegen für anämische, leicht fröstelnde Individuen warme Stationen besser passen als kühle, und dass nervöse Kranke den Aufenthalt in sehr warmen Klimaten nicht gut vertragen.

Für die in klimatischer Beziehung zu verwerthende Bestimmung der Luftwärme eines Ortes ist es wichtig festzustellen:

1. Die Mitteltemperatur des Tages durch Berechnung aus den zu verschiedenen Tageszeiten beobachteten Temperaturen.

2. Die Mitteltemperatur jeden Monates, die man erhält, indem man aus den Mitteltemperaturen aller Monatstage das Mittel nimmt.

3. Die vierteljährlichen und jährlichen Mitteltemperaturen, die man aus den Mitteltemperaturen der einzelnen Monate berechnet.

4. Die Maxima und Minima der Tagestemperaturen, mit besonderer Berücksichtigung, zu welchen Tageszeiten die Minima auftreten; ferner welches die Minima der Morgen- und welches die Minima der Abendtemperatur sind und wie lange sie dauern.

5. Welche Kältegrade in den einzelnen Wintermonaten im Mittel vorkommen, auf wie viel Stunden im Tage sich diese Kältegrade erstrecken und an wie viel Tagen in den einzelnen Monaten sie beobachtet werden.

Es ist endlich zu berücksichtigen, dass in klimato-therapeutischer Hinsicht oft weniger die absolute Temperatur des Ortes, wohin man den Kranken sendet, Berücksichtigung finden muss als der Unterschied der Temperatur, welche er verlässt und die er aufsuchen soll. Es ist wohl einleuchtend, dass ein Engländer und ein Spanier, die sich nach Pau begeben, hier in demselben Klima doch verschiedene Bedingungen für sich finden werden.

Es kommt ferner nicht bloß auf das Wärmemittel als auf die Constanz der Temperatur an, welche sich dadurch kundgibt, dass der höchste und niedrigste Stand des Thermometers während eines Tages möglichst nahe beisammen liegen. Und auch die Temperatur der Mittagszeiten, um welche in den klimatischen Wintercurorten meist die Spaziergänge vorgenommen werden, sind besonderer Beachtung werth.

Für einen südlichen klimatischen Curort verlangen wir allerdings einen solchen Grad von Luftwärme während des Winters, dass dem Kranken es möglich ist, mehrere Stunden im Freien behaglich zuzubringen. Es soll also die Temperatur des Tages wenigstens einige Stunden $+ 10$ bis $+ 12^{\circ}$ C. im Schatten besitzen. Orte, welche den ganzen Tag und den ganzen Winter eine solche Temperatur besitzen, gibt es in Europa nicht; derart günstig warme Curorte sind Madeira, Cairo; bedingungsweise Algier und Malaga.

Curorte, an denen manchen Jahrgang hindurch die künstliche Erwärmung der Wohnung blos in den kältesten Monaten (December bis Februar), und zwar nur an manchen Abenden und Morgen, erforderlich sein mag, mithin viele Stunden frischer, freier Luft gewährleistet werden, sind: Catania, Palermo, Ajaccio, Mentone, Cannes, Nizza, San Remo, Spezzia, Nervi, allenfalls noch Hyères. Längeres Bedürfniss des Heizens und kürzere Fristen für behaglichen Genuss freier Luft bieten die kühleren Curorte: Pisa, Venedig und Pau, allenfalls noch Arcachon. Mit vollem, wenn auch kürzerem, oft sehr kurzem, mildem Winter ausgestattet sind die von *Sigmund* als Uebergangsstationen bezeichneten Montreux, Meran, Gries, Arco, Görz, Lugano, Cadenabbia.

Luftfeuchtigkeit und Bewölkung. Die Luftfeuchtigkeit hängt von dem Gehalte der Luft an Wasserdampf ab. Für die klimatischen Verhältnisse ist besonders die relative Luftfeuchtigkeit von Bedeutung, das heisst, das Verhältniss der bei einer gewissen Temperatur vorhandenen Wasserdampfmenge zu der Menge, welche der betreffende Luftraum enthalten könnte, also zu der Capacität oder vollständigen Sättigung. Der Sättigungsgrad der atmosphärischen Luft wird mit 100 bezeichnet, halbgesättigte mit 50. Eine Luft von 55 relativem Wasserdampfgehalte wird noch sehr trocken, eine solche von 56—70 relativem Wasserdampfgehalte mässig trocken, bei 71—85 relativem Wassergehalte als mässig feucht und bei 86 und darüber sehr feucht genannt.

Die Luftfeuchtigkeit hängt von mehrfachen Momenten ab. Von der Lufttemperatur, den Tages- und Jahreszeiten, der geographischen Lage des Ortes, der Windrichtung.

Je höher die Temperatur steigt, um so mehr Dampf braucht die Atmosphäre zu ihrer Sättigung, um so geringer erscheint der procentische Gehalt der wirklich vorhandenen Feuchtigkeit. Am Tage enthält die Luft mehr Wasserdampf als in der Nacht, im Sommer mehr als im Winter, unter den Tropen mehr als in den Polarregionen. Nach Jahreszeiten fällt das Maximum der Luftfeuchtigkeit in unseren Breiten auf den Anfang des Winters, December oder Jänner, das Minimum auf den Anfang des Sommers, Mai; nach Tageszeiten

ist das Maximum der Luftfeuchtigkeit ungefähr zur Zeit des Sonnenaufganges — Morgennebel — das Minimum in den Nachmittagsstunden.

Bezüglich des Einflusses der Meereshöhe zeigt sich bei Gebirgshöhen, dass in den kälteren Tagesstunden die relative Feuchtigkeit mit zunehmender Höhe abnimmt, in den heisseren Tagesstunden aber zunimmt. Auch die Lage am Meere oder inmitten des Continents gibt zu mehrfachen Verschiedenheiten Anlass. Die Windrichtung beeinflusst die Feuchtigkeit der Luft in wesentlichem Maasse. Ein warmes Meer, über das der Wind streicht, macht diesen feucht. Steppen und Wüsten oder kalte Erdstriche und Gebirge machen ihn trocken. Selbst im periodischen Wechsel des Windes kann der Gang der Feuchtigkeit an einem Orte wesentlich modificiren.

Im Gegensatze zu der Wasserverdunstung, von welcher die Luftfeuchtigkeit abhängig ist, steht die Verdichtung des Wasserdampfes zu den flüssigen und festen Formen des Wassers, zu Thau, Reif, Nebel und Wolken, Regen und Schnee, Hagel.

Von klimatischer Bedeutung sind besonders erwähnenswerth die Bewölkung und die Niederschläge. Findet die Abkühlung des Wasserdampfes in der Luft statt, ohne dass er sich an einem festen Körper anlegen kann, so bilden sich feine Wasserbläschen, Tröpfchen oder Eiskugeln, welche in ihrem massenhaften Erscheinen Nebel und Wolken bilden. Die Wolkenbildung wird durch den aufsteigenden Luftstrom bedingt, und zwar dadurch, dass die aufsteigende feuchte Luft in den höheren Schichten der Atmosphäre auf kalte Luft tritt; hiedurch sowohl, als durch den verminderten Luftdruck und die damit einhergehende Volumsvermehrung der aufsteigenden Luft wird letztere abgekühlt.

Die Grösse der Bewölkung wird nach einer Scala bezeichnet, die von 0 bis 10 geht und mit 0 den gänzlich wolkenfreien, mit 10 den ganz überwölkten Himmel darstellt. Der Grad der Bewölkung lässt auch einen periodischen Gang nach Tages- und Jahreszeiten unterscheiden; am auffallendsten zeigt sich dieser periodische Gang in den Herbstnebeln, die gegen Morgen auftreten. Ferner ist die Windrichtung, die geographische Breite und die Meereshöhe, sowie die continentale oder maritime Lage eines Ortes von Einfluss auf die Bewölkung. Die Wichtigkeit der Bewölkung in klimatischer Beziehung zeigt die Thatsache, dass die Wärmeschwankungen an wolkenfreien Tagen zwei- bis dreimal so gross sind als an bewölkten.

Mit der Bewölkung zusammenhängend ist die Insolation, die directe Wirkung der Sonnenstrahlen, welche natürlich auch von den Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnissen der Atmosphäre nicht zu trennen ist. Das Sonnenlicht ist stärker in verdünnter, dunstärmer Luft, also auch höher als in dunstreicher Luft. Die Besonnung ist

in den verschiedenen Jahreszeiten eine verschiedene. In höheren Breitegraden dauert im Sommer die Besonnung länger als in Orten, die dem Aequator näher liegen, während im Winter das entgegengesetzte Verhältniss stattfindet. Berge modificiren die Art und Dauer der Besonnung wesentlich, ja können diese ganz ausschliessen.

Dass die Besonnung schwachen, blutarmen, leicht fröstelnden Individuen sehr wohl thut, ist eine bekannte Erfahrung. Doch ist über die Art der Wirkung des Sonnenlichtes auf die organischen Vorgänge des Menschen nichts Näheres bekannt. Interessant ist die jüngst gemachte Beobachtung von *Downes* und *Blunt*, dass das Sonnenlicht der Entwicklung von Bakterien und Sporen, welche als Fäulniserreger bekannt sind, hinderlich ist, ja diese ganz tödtet.

Regen und Schnee bilden in Gestalt von Wassertropfen oder von Eiskrystallen sich darstellende, aus dem in den Wolken verdichteten Wasserdampf bestehende und vermöge ihrer Schwere zur Erde niederfallende Massen. Ist die Ursache des Regens eine Abkühlung der Luft, so übertragen die Regentropfen diese Abkühlung auch auf die niederen Luftschichten und den Erdboden; wenn hingegen eine warme Luftströmung durch Eindringen an Stelle einer früheren kalten den Regen brachte, so kann der Regen eine erwärmende Wirkung haben.

In klimatischer Hinsicht ist wohl die Häufigkeit der Niederschläge von Bedeutung, das heisst, die Zahl der Tage, auf welche sich die Regen- oder Schneemenge vertheilt, als die Menge der Niederschläge, die durch die Höhe bezeichnet wird, in welcher das Regenwasser und der geschmolzene Schnee an dem betreffenden Orte die Erde bedecken würde, falls das Wasser nicht verdunsten oder in den Erdboden einsinken würde. Diese Regenmenge, als Regenhöhe in Linien oder Millimetern ausgedrückt, vertheilt sich sehr ungleich auf die verschiedenen Jahreszeiten und auf Orte verschiedener geographischer Lage und Meereshöhe. Im Gebirge sind die Niederschläge weit häufiger als in der Ebene.

Die Zahl der Regentage ist eine sehr ungleiche in den verschiedenen Jahren und Monaten, dennoch lässt sich aber aus der Vergleichung mehrerer Jahre ein allgemeines Gesetz für die jährliche Vertheilung der Niederschläge entnehmen.

Der Regen ist klimatisch nicht nur als Vermittler einer Abkühlung oder Erwärmung der Atmosphäre von Bedeutung, sondern auch dadurch, dass derselbe die an der Atmosphäre vorhandenen mechanischen und chemischen Verunreinigungen mit sich niederreiss, respective absorbirt und so zur Reinigung der Luft beiträgt.

Ueber die Bedeutung des Wassergehaltes der Atmosphäre für den Organismus gestatten die von *F. Falk* angestellten Thier-

versuche einige interessante Schlussfolgerungen. *Falk* experimentirte mit einer künstlich so wasserarm als möglich hergestellten Luft von 15—20° C. und fand die Einwirkung derselben auf die Athmung derart, dass beide Phasen der Respiration verhältnissmässig früh oberflächlicher und frequenter werden. Besonders gefährlich war die Durchleitung trockener Luft den Thieren, welche ganz empfindliche Stimm- und Athemorgane besitzen, den Vögeln. Der Dehnung der elastischen Fasern und Respirationsorgane werden infolge der Wasserentziehung durch trockene Luft grössere Schwierigkeiten entgegengesetzt, die Inspiration wird kürzer, ebenso die Expiration. Die langstündige Einwirkung der trockenen Luft auf das Nervensystem gab sich bei Kaninchen durch spontane Krämpfe kund, die den Charakter centraler Neurosen hatten und zeigte dies jedenfalls, dass durch solche Luftbeschaffenheit eine erhöhte Erregbarkeit des Centralnervensystems hervorgerufen werden kann.

Wenn *Falk* im Gegensatze zu diesen Experimenten eine mit Wassergas gesättigte Luft mittlerer Wärme stundenlang auf kleine Säugethiere und Vögel einwirken liess, so bemerkte er keine krankhaften Symptome.

Es zeigt also das Experiment im Einklange mit der Empirie, dass durch Lufttrockenheit Affectionen der Respirationswege und des Nervensystems begünstigt werden. Da die für den respiratorischen Zweck so wichtige Eigenschaft der Elasticität durch die gesteigerte Verdunstung erheblich alterirt werden kann, so wird Trockenheit der Atmosphäre für alle Kranke, deren Lungen in ihrer physiologischen Function schon geschwächt sind, bedenklich werden. Da fernerhin die alterirte Elasticität des Lungenparenchyms mittelbar auch erhöhend auf die Pulsfrequenz zu wirken vermag, so ist Lufttrockenheit auch geeignet, Consequenzen gesteigerter Herzarbeit zu begünstigen, wodurch sich die durch Statistik und geographische Pathologie erwiesene Thatsache des Vorwaltens von plötzlichen Todesfällen bei trockener Witterung erklären liesse.

In Betreff der Einwirkung auf das Nervensystem erklären *Falk's* Versuche die schon lange der trockenen Luft zugeschriebene Eigenschaft, „nervös“ zu machen; bei geringerem Grade wird eine anregende Wirkung auf das psychische Behagen, die Gemüthsstimmung, zu erwarten sein.

Auf gewisse Krankheitsprocesse wird die Lufttrockenheit heilsam einwirken, so auf secretorisch-exanthematische Hautaffectionen und auf Secretionsprocesse in der Schleimhaut der Respirationswege. Diese letzteren Secretionsprocesse können, soferne noch keine erhebliche organische Alteration der Lunge vorliegt, durch die Einwirkung trockener Luft wesentlich gebessert werden, indem die Stagnation

von Secretmassen verhütet und die Expectorations befördert wird. Daher eignen sich auch klimatische Curorte mit trockener Luft gut für rein katarrhalische Affectionen der Respirationsorgane.

Im Gegensatze zu diesen gleichsam unmittelbaren Wirkungen der Lufttrockenheit wird die Luftfeuchtigkeit eher einen indirecten Einfluss auf die Gesundheit üben. Die relative Feuchtigkeit der Luft steht in besonderer Beziehung zur Haut, welche nach dem Grade der Sättigung der Luft und der Bewegung derselben mehr oder weniger Wärme an sie abgibt. Wenn die Luft feucht ist, so ist durch Leitung der Wärmeverlust viel grösser als bei trockener Luft und wird bei Wind sehr vermehrt.

Feuchte warme Luft übt einen beruhigenden Einfluss auf den Organismus, die Wasserabgabe durch Respiration und Hautperspiration wird gemindert, die Secretion der Schleimhäute wird herabgesetzt; bei hoher Feuchtigkeit der Luft erfolgen wässerige Absonderungen des Darmes, vermehrte Ausscheidung von Seite der Nieren, allgemeine Erschlaffung und verminderte Resistenzfähigkeit gegen äussere Schädlichkeiten.

Plötzliche Zunahme der Luftfeuchtigkeit, rascher Wechsel von Trockenheit und Feuchtigkeit ist ein sehr schädlicher klimatischer Factor, denn er bewirkt beträchtliche Modificationen in den Körperfunktionen. Dies gilt speciell mit Bezug auf Krankheiten der Respirationsorgane. Durch die rasch zunehmende Feuchtigkeit der Luft wird die Verdunstung des lebenden Organismus zurückgehalten, dadurch die Menge und das Volumen des Blutes vermehrt und so Anlass gegeben zu Beklemmungen, Congestionen, Gefässzerreissungen, auch zu rascheren Schmelzungen der käsigen Infiltrationen zu Durchfällen und Lungenödemen.

Infolge raschen Wechsels der relativen Feuchtigkeit der Luft kann ferner plötzliche Unterdrückung der Ausdünstung des Körpers eintreten, wodurch die Erscheinungen einer Erkältung auch bei geringeren Graden von Abkühlung hervorgerufen werden. Nach *Pettenkofer* und *Voit* verdunstet der arbeitende Mensch im Mittel 900 Grm. Wasser täglich durch Haut und Lungen, wovon nach *Weyrich* etwa drei Fünftheile auf die Haut allein kommen, und nach Letzterem bringen selbst so geringe Unterschiede, wie 1 Procent in der relativen Feuchtigkeit der Luft, schon bemerkbare Aenderungen in der Verdunstung durch die Haut hervor. Eine grössere Aenderung des regelmässigen Ganges der Ausdünstung durch Schwankungen im Feuchtigkeitsgehalte der Luft bringt deshalb auch bedeutende Wirkungen auf den Körperzustand hervor. Wenn die Uebergänge der Temperatur und des Feuchtigkeitszustandes allmählig und langsam erfolgen, dann schaden sie erfahrungsgemäss nichts, weil der

Organismus Zeit hat, die Verhältnisse der Circulation und Ausscheidung den veränderten Umständen anzupassen.

Indem also einerseits sehr trockene Beschaffenheit der Luft bei Vulnerabilität der Schleimhäute, bei Neigung zu Entzündungen und bei Reizbarkeit des Nervensystems der Gesundheit schädlich werden kann, begünstigt andererseits hoher Feuchtigkeitsgrad der Luft die Entstehung von Rheumatismen, Drüsenkrankheiten, Fieber, miasmatischen Erkrankungen. Wenn demnach beide Extreme gefährlich erscheinen, so ist der mittlere Wassergehalt der Luft derjenige Zustand, der, indem er den Stoffwechsel in nicht zu starkem Grade anregt, dem Gesunden ein behagliches Gefühl erzeugt und die Reconvalescenz befördert.

Je nach der grösseren oder geringeren Procentzahl der relativen Feuchtigkeit unterscheidet man trockene und feuchte klimatische Curorte. Diese Unterscheidung kann allerdings nur eine annähernd richtige sein, da die derselben zu Grunde liegenden Angaben über absolute und relative Luftfeuchtigkeit noch verhältnissmässig spärlich sind.

Als trockene klimatische Curorte lassen sich bezeichnen:

Sommercurorte: Badenweiler, Görbersdorf, Gmunden, Reinerz, Rippoldsau, Salzbrunn, Tölz.

Wintercurorte: Arco, Bozen, Cannes, Cairo, Görz, Gries, Hyères, Lugano, Mentone, Meran, Malaga, Nizza, San Remo.

Als feuchte klimatische Curorte können angeführt werden:

Sommercurorte: Aussee, Bex, Gleichenberg, Ischl, Lippspringe, Reichenhall, Soden.

Wintercurorte: Ajaccio, Catania, Madeira, Montreux, Palermo, Pau, Pisa, Rom, Venedig, Vevey.

Luftdruck. Der Luftdruck nimmt nach dem bekannten *Mariotte'schen* Gesetze in geometrischer Progression mit arithmetischer Steigerung der Erhebung des Ortes über die Meeresfläche ab, zeigt sich aber auch von der Erwärmung der Luft und ihrer Feuchtigkeit abhängig. Die Vergleichung gleichzeitiger Beobachtungen am Barometer und Thermometer ergaben in der Regel ein Steigen des ersteren beim Sinken des letzteren und umgekehrt; eine kalte, also dichte Atmosphäre übt natürlich einen stärkeren Luftdruck aus, als eine warme dünne. Ebenso ist auch die Feuchtigkeit von Einfluss. Feuchte Luft bedingt bei der geringen Dichte des Wasserdampfes einen geringeren Luftdruck.

Der Luftdruck zeigt ferner bestimmte zeitliche Aenderungen während der Tages- und Jahreszeiten. Der Barometerstand hebt sich im Mittel vom Tagesanbruch bis gegen 9 oder 11 Uhr, wo das

Hauptmaximum des täglichen Luftdruckes einzutreten pflegt, dann nimmt der Luftdruck ab bis zu den Nachmittagsstunden zwischen 3 und 5 Uhr, wo das absolute Minimum des täglichen Luftdruckes mit dem Wärmemaximum nahe zusammenfällt. Gegen Abend zwischen 9 und 11 Uhr tritt ein zweites Maximum des Barometerstandes ein und in den frühesten Morgenstunden ein zweites Barometermaximum. Räumliche Aenderungen des Luftdruckes werden durch die geographische Breite eines Ortes, vor Allem aber durch seine continentale und maritime Lage und durch die Erhebung über die Meeresfläche bedingt.

Um einen Massstab zur Vergleichung des Luftdruckes an mehreren verschieden hoch gelegenen Orten zu gewinnen, reducirt man die Barometerhöhen auf den Meeresspiegel, das heisst man berechnet, welchen Luftdruck die betreffenden Orte zeigen würden, wenn sie auf dem Niveau des Meeres lägen. Indem man für eine grössere Anzahl von Orten den auf dem Meeresspiegel reducirten mittleren Barometerstand eines jeden Monates berechnet und die gleichwerthigen Punkte durch Linien (Isobaren) verbindet, erhält man eine Uebersicht der Vertheilung des Luftdruckes über die Erde.

Ueber die physiologischen Wirkungen des veränderten Luftdruckes haben einerseits die Beobachtungen bei Luftballonfahrten und Bergbesteigungen (für den verminderten Luftdruck) und anderseits die mit den pneumatischen Apparaten von *Vivenot*, *Lange*, *Pannum*, *v. Liebig* u. A. gewonnenen Erfahrungen (für den vermehrten Luftdruck) einige Aufklärungen verschafft. Doch sind die Einwirkungen des veränderten Luftdruckes in klimatischer Beziehung nicht zu trennen von anderen Potenzen, so namentlich der Lufttemperatur, Feuchtigkeit, Wind, Elektrizität u. s. w.

Bei hochgradig vermindertem Luftdrucke, wie derselbe sich den Luftschiffern *Gay-Lussac* und *Glaisher* bei einer Höhe von etwa 7000 Meter über dem Meere geltend machte, gab sich die Wirkung desselben vorzugsweise kund durch venöse Stauung mit Hinzutritt cyanotischer Erscheinungen, durch erschwerte Einathmung, verbunden mit einer Abnahme in der Tiefe der Athemzüge und durch geringere Anfüllung des arteriellen Systemes, verbunden mit einer Beschleunigung des Pulses. Die venöse Stauung und die relative Leerheit der Arterien ist die Folge der Stockung der Circulation in oder an den Lungen und der Schwierigkeit der Inspiration. Bei der geringeren Gegenwirkung des Luftdruckes ist die elastische Zusammenziehung der Lungen stärker thätig. Hieraus erklärt sich auch die bedeutendere Beschleunigung des Pulses, die Verstärkung der Athembeschwerden und das Herzklopfen bei unbedeutenden Bewegungen auf grossen Höhen, sowie die subjectiven Erscheinungen

von Kopfschmerz, Somnolenz, Ohnmachtsgefühl, die Temperaturverminderung des Körpers beim raschen Steigen und Ermatten der Muskelkraft.

Bei einer Höhe von 3300—3400 Meter über dem Meere wird die Puls- und Athemfrequenz wesentlich erhöht, bei geringer Muskelanstrengung wird bei Einzelnen die Herzthätigkeit unregelmässig und sehr schwach; es entstehen ohnmachtartige Erscheinungen und Symptome der Bergkrankheit, die von Gehirnanämie herzurühren scheinen.

Diese Wirkung eines extrem verminderten Luftdruckes wird wesentlich modificirt, wenn die Höhe keine so bedeutende ist und der Einfluss des geringeren Luftdruckes noch leicht von der Kraft der Athemmuskeln überwunden werden kann. Bei geringen Erhebungen bis auf 1100 und 1500 Meter erfolgt nur sehr mässige Vermehrung der Puls- und Athemfrequenz. Die raschere Athemfolge des geringeren Luftdruckes bringt eine erhöhte Ventilation der Lunge mit stärkerer Ausscheidung von Kohlensäure. Es resultirt eine unwillkürliche Gymnastik der Inspirationsmuskeln und eine schonende Uebung der Herzmusculatur; andererseits aber eine gewisse Anregung aller vitalen Functionen, eine active Steigerung des Stoffwechsels. Mit der Zeit accommodiren sich aber die Lungen der Einwirkung des veränderten Luftdruckes und bei allmählig durch die stärkere Uebung zunehmender Kraft der Athemmuskeln tritt bei sonst resistenzfähigen Individuen bald eine Gewöhnung ein, infolge deren die anfangs beschleunigte Athmungsweise wieder normal wird. Die günstige Einwirkung des Gebirgsaufenthaltes gibt sich daher nur in den ersten Wochen kund, später accommodirt sich der Organismus diesen Einflüssen.

Wir werden diese Wirkungen bei Erörterung des Höhenklimas noch näher betrachten.

Ein verstärkter, erhöhter Luftdruck übt nach den Beobachtungen von *Lange*, *v. Vivenot*, *Panum* und *v. Liebig* einen entgegengesetzten Einfluss. Die Athemzüge werden in verdichteter Luft an Zahl geringer, nehmen aber an Tiefe zu; die Anzahl der Pulsschläge nimmt ab, die Pulswelle wird höher, die Arterie gespannter, überhaupt strömt das Blut gleichmässiger in das linke Herz ein. Bei Athmen unter erhöhtem Luftdruck, und zwar bei einem Drucke von zwei Atmosphären, erhöht sich der Appetit in auffälliger Weise. Arbeiter in solcher Luft strengen sich mit geringerem Kraftaufwande an als unter gewöhnlichem Luftdrucke; die Muskelkraft steigert sich demnach. Erst bei einem Drucke von 2400—2900 Mm., der Grenze, über welche hinaus die Ausdehnung der Lunge nicht fortgesetzt werden darf, hört die erleichternde Einwirkung des erhöhten Luftdruckes auf.

Die physiologische Einwirkung der verdichteten Luft, wie sie in den pneumatischen Kammern zu Tage tritt, lässt sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Sie verdichtet das Gewebe derjenigen Organe und Körpertheile, die der unmittelbaren Einwirkung des gesteigerten Druckes von Seite der verdichteten Luft ausgesetzt sind, Haut, Lungen, Respirationsorgane überhaupt, Schleimhäute der Nase, des Mundes und der äusseren Geschlechtsorgane, Bedeckungen des Ohres u. s. w. Sie vermindert den Blutreichthum dieser Organe und Körpertheile, beschränkt in ihnen die Absonderungen und begünstigt die Aufsaugung.

2. Sie verstärkt vorübergehend den Blutzufluss zu den Organen und Körpertheilen, welche vor der directen Einwirkung des gesteigerten Luftdruckes geschützt sind. Knochen, Muskeln, Uterus und Ovarien, Nieren, Lymph- und andere Drüsen von fester Consistenz, Wirbelcanal, Bauchhöhle. Sie vermehrt daselbst die Ausscheidung flüssiger Theile aus dem Blute, begünstigt so die Zufuhr einer grösseren Menge Ernährungsmaterial zu den Geweben dieser Organe und Körpertheile, steigert die Abfuhr durch die Canäle und die Ausschwitzung in die Höhlen derselben.

3. Sie verlangsamt und vertieft die Athmung, verringert die Arbeit der Athmuskeln und erleichtert so den Respirationsact. Sie erhöht die Lungencapacität und die Beweglichkeit des Brustkorbes.

4. Sie vermindert die Häufigkeit und Ausgiebigkeit der Herzcontractionen, also die Herzarbeit überhaupt. Sie verringert die gesammte Blutmasse, erhöht aber die Dichtigkeit des Blutes. Sie setzt den Blutdruck herab.

5. Sie steigert die Oxydationsvorgänge im Körper bis zu einem gewissen Grade, steigert den Appetit, verbessert die Ernährung.

6. Sie vermindert die Empfindlichkeit des Nervensystems überhaupt und ruft in den meisten Fällen Neigung zum Schläfe hervor.

Während also der verminderte Luftdruck dort mit günstigem Erfolge verwerthet wird, wo die Krankheitszustände mit einer grossen Erschlaffung der Gewebe, mit tragem Stoffwechsel einhergehen, und es sich darum handelt, kräftigere Zusammenziehung der Lungen, Beschleunigung des Athmens und Anregung des Stoffwechsels hervorzurufen, ist die Anwendung der verdichteten (compressirten) Luft bei Asthmatischen und Emphysematikern mit Erfolg begleitet, wo Ueberanstrengung der Inspirationsmusculatur mit ungenügender Ernährung des ganzen Körpers einhergeht.

Früher wurde die verdichtete Luft nur in den pneumatischen Kammern angewendet, wobei der ganze Körper dem erhöhten Luftdrucke ausgesetzt ist. Seit einiger Zeit sind aber die von *Hauke*, *Waldenburg*, *Schnitzler* u. A. construirten Apparate in Gebrauch, welche gestatten, die verdichtete Luft, und zwar abwechselnd mit verdünnter Luft, nur auf die Respirationsorgane anzuwenden.

Auf Grund der physiologischen Wirkung der verdichteten Luft lassen sich für ihre therapeutische Verwerthung folgende Indicationen aufstellen:

1. Bei acuten und chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, Lungenemphysem, Lungenatelectase, pathologischen Ausschwitzungen im Pleurasacke und in dem Lungengewebe. Dasselbe gilt wahrscheinlich von Ausschwitzungen in andere Höhlen und Organe, soferne sie der unmittelbaren Einwirkung des gesteigerten Druckes der verdichteten Luft zugänglich sind, z. B. von Ausschwitzungen in die Bauchhöhle, in das Unterhautbindegewebe u. dgl.

2. Bei Herzkrankheiten beseitigt oder bessert die verdichtete Luft diejenigen Symptome, welche in Circulationshindernissen des kleinen oder Lungenkreislaufes ihren Grund haben. Eine Ausnahme bilden solche Fälle, wo Schwäche der Herzmusculatur vorhanden ist. Dagegen kann die verdichtete Luft bei Fällen von fettiger Infiltration des Herzens günstig einwirken.

3. Durch Vermittlung der Athmungs- und Circulationsorgane, sowie durch Einwirkung auf das Blut selbst, vermag die verdichtete Luft bei Anämie, Chlorose, Scrophulose und allgemeiner Fettsucht günstigen Einfluss zu üben.

4. Bei Krankheiten des Nervensystems, die mit Hyperästhesie und Hyperkinese einhergehen, wirkt die verdichtete Luft beruhigend, mildernd. Hierher gehören die oft ausserordentlichen Resultate, die durch Anwendung der verdichteten Luft bei Asthma nervosum, Keuchhusten, Stimmritzenkrampf erzielt werden.

5. Local kann die verdichtete Luft einwirken auf Erkrankungen der Gebärmutter (wird für die Dauer der Sitzung ein Rohr in die Vagina eingeführt, so vermag die verdichtete Luft die pathologische Blutfülle des Uterus zu mindern, während ohne Einführung des Rohres hingegen die verdichtete Luft den Blutzudrang zur Gebärmutter erhöht und dadurch die Menstrualblutung befördert), auf Catarrh der Eustachischen Röhre und der Paukenhöhle.

In klimatischer Hinsicht verdient die Bedeutung — und zwar in gesundheitsschädlichem Sinne — hervorgehoben zu werden, welche der plötzliche Wechsel der Luftdruckverhältnisse für den Organismus hat. Die Schädlichkeit eines solchen raschen, bedeutenden Druckwechsels haben unter Anderen die Beobachtungen von

Leyden und *Lehwess* an Arbeitern, die in Bergwerken und beim Brückenbau unter verstärktem Luftdrucke arbeiteten und dann plötzlich zum normalen Luftdrucke zurückkehrten, erwiesen. Es kam in mehreren solchen Fällen zu schweren Paraplegien und letal endenden Läsionen des Rückenmarkes.

Luftströmungen. Die Bewegungen der Atmosphäre haben zunächst ihren Grund in den Temperaturverschiedenheiten neben und übereinander liegender Luftschichten. Ungleiche Erwärmung verschiedener Luftschichten und daraus entspringende ungleiche Dichte ist die häufigste Ursache der Entstehung einer Luftströmung; die warme Luft als die dünnere strebt von der Erdoberfläche sich zu erheben, die kalte Luft dagegen senkt sich und streicht an der Erdoberfläche in entgegengesetzter Richtung unter dem oberen Winde zu dem Orte dessen Ursprungs. Die Veränderungen, welche die einmal angeregte Luftströmung auf ihrem Wege erleiden kann, sind sehr mannigfach.

Die Temperaturverschiedenheit zwischen Aequator und Pol verdanken der unten von den hohen Breiten her wehende kalte und der oben vom Aequator her wehende warme Wind ihre Entstehung. Aequatorial- und Polarwinde erfahren durch die Rotation der Erde verschiedene Ablenkung. Die Süd- und Westwinde unserer Breiten geben sich durch ihren hohen Wärmegrad und ihre Feuchtigkeit als äquatoriale, die Nord- und Ostwinde durch Trockenheit und Kälte als polare Winde zu erkennen. Locale Einflüsse können in verschiedener Weise ändernd auf die Windrichtung einwirken und ebenso können die Winde localen Wärmedifferenzen ihre Entstehung verdanken.

Die allgemeine mechanische Theorie der Winde beruht auf folgenden, von *Mühry* aufgestellten Sätzen:

Jeder Wind in der grossen freien Natur ist ein Aspirationswind, d. h. er entsteht dadurch, dass die schwerere Luft dahin abfließt, wo verdünnte Luft der ersteren Platz macht. Die Winde fließen wie die Flüsse, sie können niemals gegeneinander wehen. Der allgemeinste Factor, welcher die erforderliche Luftverdünnung und Aspiration hervorbringt, ist die Erwärmung der Erdoberfläche mittels der Sonnenstrahlen, am kräftigsten und primär in den Äquatorgegenden wirkend. Nächst dem ist der secundäre Factor in den kalten, von wo die schwerere Luft abfließt, ein durch Abfließen hervorgebrachter Luftmangel, welcher ersetzt werden muss (Antipassat, Antipolarstrom); jeder Wind hat also einen Compensations- oder Gegenwind neben oder über sich, welcher in entgegengesetzter Richtung fließt. Von mehr localer Entstehung sind mehrere andere Arten der Winde.

Je nach der Häufigkeit, mit der an einem bestimmten Orte der Erde die Winde aufzutreten pflegen, unterscheidet man constante, periodische und vorherrschende Winde.

An den Küsten beobachtet man innerhalb 24 Stunden meistens einen regelmässigen Wechsel der Windrichtung, so zwar, dass bei Tage Seewind, bei Nacht dagegen Landwind weht. Land und Wasser haben nämlich eine sehr verschiedene Fähigkeit, die Wärme aufzunehmen und zu behalten. Das Land erwärmt sich rascher, das Wasser aber behält nach dem Aufhören der Sonnenstrahlung die Wärme länger. Von dem warmen Lande wird daher bald ein aufsteigender Strom die Luft der Tiefe in die Höhe treiben und an allen Küsten wird sich an sonnigen Tagen ein Ausgleich durch Herbeiströmen der kühlen Seeluft einstellen. Der Seewind wird sich in den Vormittagsstunden einstellen, bis zum späten Abend dauern, wo endlich die Temperatur des Landes durch Ausstrahlung unter diejenige des Wassers gesunken ist, so dass eine wärmere Seeluft von der seitwärts zuströmenden abgekühlten Landluft in die Höhe gedrängt wird. In der Höhe der Atmosphäre muss natürlich der entgegengesetzte Wind wehen, am Tage Landwind, zur Nachtzeit Seewind.

In schmalen Gebirgsthälern ist auch bisweilen ein periodischer Wechsel der Winde zu constatiren. Sie wehen am Tage in der Richtung gegen die Höhe zu, in der Nacht hingegen strömen sie thalabwärts. Die Ursache ist hier in der Neigung der erwärmten Luft, sich einen Weg in die Höhe zu suchen, welchen Weg sie leichter in der schiefen Richtung längs der Thalsole findet als senkrecht in die Höhe. Umgekehrt senkt sich dann auch Nachts die abgekühlte Luft längs der Neigung des Bodens herab.

In klimatischer Beziehung ist die Windrichtung und die Stärke des Windes und seine Temperatur von Bedeutung.

Die mittlere Windrichtung eines Ortes wird am besten durch Angabe der Beobachtungen angegeben, welche man in gewissen Zeiträumen über jede Windrichtung verzeichnete und indem man berechnet, den wievielten Theil der sämmtlichen beobachteten Winde im Durchschnitte jeder einzelne ausmacht.

Für die Beurtheilung der Windstärke wird eine Scala von 10 Stufen angenommen in folgender Weise:

0. Völlige Windstille.

1. Leichtes, kaum merkbares Lüftchen.

2. Die Blätter der Bäume werden bewegt.

3. Die Blätter und schwächeren Zweige werden bewegt.

4. Mässiger Wind, welcher schon stärkere Zweige bewegt.

5. Ziemlich starker Wind, der die stärkeren Aeste bewegt.

6. Starker Wind, welcher die ganzen Bäume bewegt.

7. Sehr starker Wind, welcher Zweige abbricht.

8. Sturm, welcher Aeste oder schwache Bäume bricht und das Gehen im Freien schwierig macht.

9. Sturm, welcher starke Bäume bricht oder entwurzelt und Menschen zu Boden wirft.

10. Orkan, welcher Schornsteine umwirft, Häuser abdeckt und schwere Lasten umherwirft.

Die Schnelligkeit des Windstromes kann von $\frac{1}{3}$ Meter bis 50 Meter in der Secunde wechseln.

Die Temperatur der Winde ist verschieden je nach der Temperatur der Region, von der sie herströmen, und demgemäss wirken Winde bald erwärmend, bald abkühlend. Ebenso können die Winde je nach der grösseren oder geringeren Luftfeuchtigkeit der Gegenden, von denen sie herströmen, feucht oder trocken sein.

Locale Verhältnisse vermögen Winde abzuhalten und ihnen eine andere Richtung zu geben. So kann ein Berg, ein bewaldeter Hügelzug schon einen Ort vor gewissen Winden schützen und das Klima milder gestalten; so kann durch die geschlossene Masse hoher Häuser ein Stadttheil oder eine einzelne Strasse Schutz gegen Luftströmungen bieten, während gegenheilig eine scharf hervorspringende Ecke, eine Strasse, eine Schlucht, ein Flussbett den Luftzug verstärken und die Milde des Klimas beeinträchtigen können. Durch solchen localen Schutz gegen Luftströmungen kommen zuweilen kleine, klimatisch günstige Gebiete zu Stande: so in Deutschland einzelne Punkte am Fusse des Siebengebirges (Honef), der Rheingau an der Mittagsseite des Taunus (Wiesbaden, Soden) und andere milde Thäler des südlichen Deutschland (Baden-Baden). Ein wärmerer Wind (also im deutschen Sommer ein Ost- und Südwind, oder im südlichen Winter ein Süd- und Westwind) erhöht die Lufttemperatur und macht, wenn er trocken ist, die Luft zur Aufnahme von Feuchtigkeit geneigter, befördert die Verdunstung. Ein kälterer Wind erniedrigt die Temperatur; trifft er auf eine hochsaturirte Luft, so entstehen Nebel, Wolken, Niederschläge mancher Art, bei grosser Differenz Schnee.

Wegen ihres Vorkommens in klimatischen Curorten verdienen besondere Erwähnung: die Bora, der Scirocco und der Nordwest. Die Bora, in Italien Tramontana, heisst am adriatischen Meere ein Sturm aus Nord und Nordost, welcher sich meist plötzlich mit bedeutender Heftigkeit erhebt. Er ist kalt und trocken, bringt ein Steigen des Barometers, ein Sinken des Thermometer- und Psychrometerstandes hervor. Der vor Beginn der Bora sehr niedrige Luftdruck hebt sich rasch, die Wärme sinkt bis fast auf den Nullpunkt, die Luftfeuchtigkeit nimmt rasch ab. Vorzugsweise

erscheint dieser Wind im October bis December, sowie im Februar und März. Die Bora verdankt ihr Entstehen der allgemeinen polaren Luftströmung, welche durch die Eigenthümlichkeit des steil gegen die Küste abfallenden Gebirges modificirt wird.

Der Scirocco ist am Südabhange der Schweiz, in Italien und der Levante ein schwüler, heisser Wind aus Süd oder Südost. Mit demselben Namen bezeichnet man auch in den Südalpen einen heissen Wind, während man in den Nordalpen dafür den Namen Föhn hat. Dieser Wind, welcher meist im Frühjahr und im Winter weht, ist nach Umständen trocken oder feucht; ersteres am Nordabhange des Gebirges und in der Tiefe der Thäler, letzteres am Südabhange und auf der Höhe des Gebirges. In Italien steigt bei diesem Winde das Thermometer und der Thaupunkt, während das Barometer fällt. Es ist der „Wind der Trägheit“, welcher die Muskelenergie schwächt, die psychischen Kräfte ermattet, die Verdauung verlangsamt und alle vitalen Functionen träge macht.

Der Nordwest, in Italien Maestro, in Südfrankreich Mistral genannt, ist heftig, mässig kühl und trocken und wird vom Sinken des Barometers und der absoluten Feuchtigkeit begleitet. Er entsteht dadurch, dass die kalte Alpenluft in die von der Sonne erwärmten Ebenen der Mittelmeerküsten herabstürzt, um die entstandenen Lücken auszufüllen.

In klimatischer Beziehung sind die Winde sehr wichtig, indem sie die Temperatur, Feuchtigkeit und Druckverhältnisse der Luft rasch umgestalten und dadurch geben sich ihre Wirkungen auf den menschlichen Organismus in mehrfacher Weise kund. Vor Allem kühlen sie durch rasche Erneuerung der den Körper umspülenden und sich mit ihm in Temperaturgleichgewicht setzenden Luftschichten. Je rascher diese Erneuerung geschieht, desto stärker die Abkühlung, je langsamer der Wind und je wärmer, um so schwächer die Kühlung. Trockener Wind unter der Körpertemperatur kühlt durch Wasserabnahme. Die Verdunstung durch die Haut ist bei solchem windigen Wetter doppelt so gross als bei ruhigem, bei Nordost ist sie am stärksten, bei Südwest am schwächsten. Feuchte kühle Winde führen die Gefahr der Unterdrückung der Hautperspiration und somit der Entstehung der Erkältungskrankheiten mit sich und sind deshalb Lungenkranken, Rheumatischen und Gichtischen schädlich; feuchte warme Winde conserviren den Wassergehalt des Organismus und wirken in ihren mittleren Graden wohlthätig indifferent, in ihren höheren Graden erschlaffend. Heftige Winde wirken mächtig störend auf die Blutcirculation und das sensible Nervensystem und beeinträchtigen die Respirationsvorgänge; sie nehmen die Accommodationskraft des Körper stark in Anspruch und erfordern daher,

um unschädlich zu sein. eine gewisse Widerstandsfähigkeit des Körpers.

Eine vollkommen windstille Atmosphäre endlich übt eine erschlaffende Wirkung auf den Organismus.

Es ist deshalb von Wichtigkeit, dass man bezüglich eines klimatischen Curortes darüber orientirt ist, wie häufig Winde bestimmter Richtung wehen, wie der Ort diesen Winden ausgesetzt oder vor ihnen geschützt ist und in welcher Weise sie durch Gebirge oder anderweitige Configuration der Umgebung modificirt werden.

Durch mässige Bewegung der Luft sind Cairo, Nervi, Pau, Gries und Meran ausgezeichnet; aber auch in diesen treten zuweilen, sogar periodenweise, heftigere Strömungen der Luft ein. Hyères, Nizza, Spezia und Algier leiden an heftigeren und häufigeren Winden, von denen auch Ajaccio, Malaga, Cannes, Mentone, San Remo, Nervi, Pisa, Catania und Palermo besonders am Ende des Februar und im März heimgesucht werden.

Luftreinheit, Ozongehalt. Die wissenschaftlichen Untersuchungen über die Zusammensetzung der Atmosphäre sind bisher noch in ihren ersten Anfängen. Das ungefähre Verhältniss der drei Hauptbestandtheile in guter Luft ist nach Volumen:

Sauerstoff	20·96
Stickstoff	79·00
Kohlensäure	0·04.

Ausser diesen sind Wasserdampf, Ozon, Kochsalz, Ammoniak, anorganischer und organischer Staub, zuweilen auch Salzsäure, Salpetersäure und Schwefelsäure vorwiegend regelmässige Bestandtheile der Luft. *E. Smith* hat darauf hingewiesen, dass es bei Prüfung der Luft und der in ihr enthaltenen Gase auf Percent-Differenzen ankomme, welche durch die Decimalen der dritten und sogar der vierten Stelle ausgedrückt werden. So beträgt der Sauerstoffgehalt nach Percenten in der Ebene 20·92, bei 18.000 Fuss Höhe 20·88; dagegen der Kohlensäuregehalt in Chamounix 0·063%, auf Grand Mulêt 0·111%. In gleicher Weise betragen die Percent-Differenzen der die Luft constituirenden Gase bei feuchtem oder trockenem Wetter, bei ruhiger und bewegter Atmosphäre, auf dem Festlande und über dem Ocean nur Zehntel oder Hundertel. Im gewöhnlichen Leben werden solche Werthe kaum beachtet, hier sind sie jedoch von Bedeutung. Denn man würde z. B. wenig Unterschied finden zwischen 0·0400% Kohlensäure (normaler Percentgehalt) und 0·0314%; das macht aber bei einer Million einen Unterschied von 86.

Die von *Ucke* vorgenommenen Untersuchungen über die quantitativen Verhältnisse des Sauerstoffes der Luft haben gezeigt, dass diese Differenzen in dieser Richtung von der Temperatur, der Feuchtigkeit und der Dichtigkeit der Luft abhängen. Die Luft enthält um so weniger Sauerstoff, je weniger dicht, je wärmer und je feuchter sie ist; dabei erwies sich, dass die Temperatur und der Barometerstand einen viel bedeutenderen Antheil an diesen Resultaten haben, als die Feuchtigkeit. Die Schwankungen der Sauerstoffmengen zwischen extremen Orten wurden bis 19·8 Procent betragend gefunden. Die Unterschiede steigern sich um so mehr, je mehr als Klima continental und kalt wird.

Der Kohlensäuregehalt der Luft ist nach *Saussure* durchschnittlich im Winter geringer als im Sommer, bei Tag weniger als bei Nacht, im Freien minder als in geschlossenen Räumen. Nach *Frankland* ist auf hohen Bergen bedeutenderer Kohlensäuregehalt als in der Ebene und *Thorpe* wies in der Seeluft eine Verminderung der Kohlensäure nach. Im Allgemeinen gilt allerdings — meist deshalb, weil mit der Kohlensäurevermehrung in beengten Räumen zugleich eine Vermehrung anderer schädlicher Substanzen verbunden ist — der höhere Kohlensäuregehalt als Verunreinigung der Luft. Doch haben wir uns über die physiologische Bedeutung desselben, sowie des Stickstoffgehaltes der eingeathmeten Luft bereits gelegentlich der Inhalationen ausgesprochen.

Von Wichtigkeit sind auch die Untersuchungen *Meissner's*, *Gorup-Besanez's*, *Schönbein's* über Ozon und Antozon.

Als Ozon bezeichnet *Schönbein* eine allotropische Form des Sauerstoffes, in welche letzterer zum Theil übergeht, wenn oxydirbare Stoffe einen anderen Theil des Sauerstoffes mit sich in Verbindung nehmen; es ist ein auf $\frac{2}{3}$ seines Volumens verdunsteter Sauerstoff. Die hervorragendste Eigenschaft des Ozon liegt in seiner ausserordentlich oxydirenden Kraft. Während gewöhnlicher Sauerstoff nur bei hoher Temperatur andere Körper zu oxydiren vermag oder dazu lange Zeit braucht, wirkt das Ozon schon bei ganz niedriger Temperatur auf eine Menge von Substanzen, ja dieselben werden nicht nur oxydirt, sondern gleich in ihren höchsten Oxydationszustand erhoben.

Das Ozon bildet einen constanten, der Menge nach sehr wechselnden Bestandtheil der atmosphärischen Luft und spielt wahrscheinlich eine wichtige klimatische Rolle.

Die Mangelhaftigkeit der bisherigen Methoden, Ozon zu bestimmen, gestattete noch nicht, die Schwankungen im Ozongehalte der Luft genau zu bestimmen. Die bisherigen Methoden sind leider mehr Ozonoskope als Ozonometer. Der Ozongehalt der Luft wird

nämlich bisher durch ein mit Stärke und Jodkaliumlösung getränktes Papier nachgewiesen, welches an einem freien Orte der Luft ausgesetzt wird. Aus dem Salze macht das Ozon Jodoform und dieses färbt, je nach der Stärke des Ozongehaltes in der Luft, das Papier heller und tiefer blau. *Schönbein* construirte nun eine Scala von zehn Abstufungen in dieser Färbung und danach unterscheidet man 10 Grade des Ozongehaltes. Die präparirten Papiere werden täglich zweimal gewechselt, so dass man für die Tages- und Nachtstunden den Ozongehalt bestimmt.

Es ist leicht ersichtlich, dass diese Art der Bestimmung des Ozongehaltes der Luft eine höchst ungenaue ist; denn bei gleichem Ozonreichtum wird ein stärkerer Luftstrom eine intensivere Blaufärbung des Papiere hervorrufen, oder es kann bei geringerem Ozongehalte durch Chlordampf, der aus einem Fabrikschornsteine aufsteigt, doch Bläuung jenes Papiere zu Stande kommen.

Daraus ergibt sich, dass sich aus den bisherigen Beobachtungen noch keine bestimmten allgemeinen Folgerungen über den Ozongehalt als klimatischen Factor ziehen lassen. An einigen Orten zeigt sich Nachts, bei anderen am Tage ein grösserer Ozongehalt. Die Jahreszeiten haben grossen Einfluss auf die Ozonbildung; dieselbe ist am reichlichsten im Frühjahr und Sommer, schwächer im Winter und Herbst; das Ozonmaximum fällt auf den Monat Mai. In Gegenden mit reichlicher Vegetation, namentlich Coniferen-Waldungen, ist von allen Beobachtern die atmosphärische Luft am reichsten an Ozon gefunden worden.

Die Bedeutung des Ozons in physiologischer Beziehung ist trotz der Bemühungen, den Ozongehalt der Luft mit dem Gesundheitszustande des Menschen in Zusammenhang zu bringen, noch unaufgeklärt. Am verbreitetsten ist die Ansicht, dass dem Ozon die Rolle eines kräftigen Desinfectionsmittels der Luft zukomme.

Die Luftreinheit wird beeinträchtigt durch Beimengung gasförmiger Stoffe, Beimengung mechanisch zugeführter, staubförmiger und chemischer Zersetzungsproducte, welche theils dem Grunde der Erde und den organischen Vorgängen in und auf derselben entstammen, theils Folge des Verkehrs und des Lebens der Menschen und Thiere in geschlossenen Räumen sind. Als gasförmige Beimengungen, welche von Zersetzungsprocessen organischer Substanzen und von dem organischen Leben auf der Erdoberfläche herrühren, sowie von Vorgängen in der unorganischen Natur, sind zu erwähnen: die flüchtigen Kohlenwasserstoffe, Kohlensäure, Kohlenoxydgas, schwefelige Säure. Schwefelwasserstoff, Salzsäure und andere; die materiellen Elemente sind theils unorganischer, theils organischer Natur. Die organischen Elemente überwiegen in dem atmosphärischen

Staube geschlossener Räume. Der Mineralstaub der Luft ist vorzüglich von der Bodenbeschaffenheit abhängig. Während Urfels-Boden und sein Alluvium die staubfreieste Formation bildet, ist in dieser Richtung tertiärer Kalkboden am ungünstigsten. Der vegetabilische Staub besteht vorwiegend oft aus Blütenstaub, sodann aus Pflanzenhaaren; doch hat man in jüngster Zeit, besonders angeregt durch *Pasteur's* Untersuchungen, in der Luft zahlreiche Keime von Pilzen entdeckt, welche als Träger von Infectiousstoffen, als Gährungs- und Fäulniskeime, als Krankheitserreger angesehen werden.

Luftelektricität. Die Atmosphäre zeigt stets mehr oder weniger Elektricität, und zwar ist sie fast stets positiv, während die Erdoberfläche stets negativ elektrisch zu sein scheint. Die Elektricität der Luft ist ungleich zu verschiedenen Tageszeiten; ihre Stärke zeigt kurz vor Sonnenaufgang ein Minimum, einige Stunden nach Aufgang ein Maximum, ferner ein zweites Minimum mehrere Stunden vor Sonnenuntergang und ebenso nach dieser Zeit ein zweites Maximum. In den Herbst- und Wintermonaten ist die Luft mehr elektrisch als in den Frühlings- und Sommermonaten. Ebenso ist die Luftelektricität auf den Höhen stärker als in der Ebene. Grössere Mengen von Elektricität kommen bekanntlich in den Gewittern zur Wirkung.

Obgleich die Schwankungen der atmosphärischen Elektricität gewiss von Bedeutung für den Organismus sind, so sind doch hierüber weder physiologische, noch pathologische Thatsachen festgestellt; jedenfalls muss aber die Luftelektricität unter den klimatischen Factoren Erwähnung finden.

Boden und Vegetation. Die physikalische Bodenbeschaffenheit übt vielfachen Einfluss auf die Temperaturverhältnisse und die hygroskopische Eigenschaft der atmosphärischen Luft. Je nachdem der Boden beschaffen ist, kann er die Feuchtigkeit mehr oder minder rasch aufnehmen, sie rascher oder langsamer nach unten durchdringen lassen. Ebenso ist die Art der Verdunstung und die Wärmecapacität eine verschiedene. Nach *Elliot* absorbiert die trockene Thonerde die gleiche Gewichtsmenge Wasser, trockene Gartenerde hingegen etwas mehr als die Hälfte ihres Gewichtes und trockener Sand nur etwas mehr als ein Dritttheil. Heller, dichter und feuchter Boden erwärmt sich weniger rasch, als dunkler, lockerer Sandboden, behält aber die Wärme am Abend länger. Bei verschiedener Neigung einer Bodenfläche gegen die Himmelsrichtung sind die südlichen Seiten: S, SW, SO die wärmsten, dann folgt die O- und W- und hierauf die NO- und NW-Abdachung; die niedrigste Temperatur zeigt die Nord-Exposition und ist der Temperaturunterschied um so grösser, je grösser die Ausdehnung der Gehänge ist.

Die dauernde Durchfeuchtung eines Bodens und gewisse Schwankungen in demselben hängen nicht blos von den meteorologischen Verhältnissen, den Niederschlägen ab, sondern ganz besonders von der Beschaffenheit des Bodens, den einzelnen Schichten in ihrer Aufeinanderfolge und Lagerung, der Neigung u. s. w. Eine undurchlässige Schichte in einer gewissen Tiefe des porösen Bodens hindert den Abfluss des Wassers in die Tiefe, ja finden sich derartige Verhältnisse in Thälern, Mulden, an Steilrändern, so kommt durch natürliche Drainage hier ein unterirdisches Wasserreservoir zu Stande, welches in seinen Schwankungen die der atmosphärischen Niederschläge ersetzt.

Im Allgemeinen ist für den Wechsel in der Durchfeuchtung der Bodenschichten ein ziemlich sicherer Massstab in dem Grundwasserstande gegeben.

Der örtliche Stand und die Grösse der Bewegungen des Grundwassers hängen wesentlich von folgenden Momenten ab: Wie viel vom Regen in den Boden dringt oder auf der Oberfläche abfließt, wie viel in den porösen Bodenschichten zurückgehalten wird und wie viel verdunstet; wie viel Grundwasser aus höher gelegenen Gegenden auf wasserdichte Schichten zufließt; ferner welches Gefälle die wasserdichte Schichte hat, über der das Grundwasser sich befindet, endlich in welchem Verhältnisse das Niveau des Grundwassers zum Zuflussniveau sich befindet.

Untersuchungen der jüngsten Zeit haben die Beziehungen der Bodenbeschaffenheit zur Salubrität der Gegend und somit die hohe Bedeutung dieses klimatischen Momentes deutlich dargethan. Es sind hiebei namentlich die physikalische und geographische Beschaffenheit des Bodens, die Durchfeuchtungen desselben und sein Gehalt an organischen Stoffen die massgebenden Factoren.

Wo die physikalische Beschaffenheit der Bodenoberfläche oder der unterhalb desselben befindlichen Gesteinsart ein schnelles Abfließen der in den Boden gedrungenen Feuchtigkeit nach unten verhindert und der Boden zugleich reich an organischem Detritus ist, wird zu endemischen und epidemischen Krankheiten Anlass gegeben. So hat *Buchanan* die Häufigkeit der Lungenphthise mit der Bodenfeuchtigkeit in Zusammenhang gefunden und den Satz aufgestellt: Je geringer die Sterblichkeit eines Districtes (in England) an Lungenphthise, ein desto grösserer Theil der Bevölkerung lebt auf einem Boden, welcher einen für das Wasser durchlässigen Charakter hat. Uebereinstimmend hiemit haben *John Simon* und Andere über die auffallende Erscheinung berichtet, dass in England, Schottland und den Vereinigten Staaten in gewissen Gegenden die Schwindsucht mit der erfolgten Austrocknung des Bodens abnahm. So hat

Pettenkofer bekanntlich nachgewiesen, dass die Grundluft und der Wechsel derselben im Verkehr mit der äusseren Luft die Gesundheit der Menschen beeinflussen kann. Im Sand- und Geröllboden ist der Luftwechsel grösser als im Lehm Boden.

Die Temperaturverschiedenheiten der Luft im Erdboden von denjenigen Luftschichten, die über der Erdoberfläche sich befinden, geben Anlass zur Bewegung und zum Austausch: die gasigen Zersetzungsproducte gehen bei dem Luftwechsel eine Diffusion mit der freien Atmosphäre ein und kommen in Ausdünstungen zu Tage. Die Untersuchungen der Grundluft haben ergeben, dass dieselbe einen überaus grossen Kohlensäuregehalt besitzt, welcher nach den Monaten wechselt. Eine reiche Quelle gesundheitsschädlicher Beimengungen der Luft liegt oft in den organischen Zersetzungsprocessen auf der Oberfläche der Erde. In Sumpfigen wird auf diese Weise zur Entstehung von Malaria Veranlassung gegeben. So lange die zum Zerfalle geneigten organischen Stoffe sich unter Wasser befinden, ist die Zersetzung gehemmt und eine Entwicklung schädlicher Effluvia findet nicht statt. Nimmt aber unter Einwirkung der Trockenheit und höheren Temperatur die Feuchtigkeit ab, so entwickeln sich aus den organischen Stoffen unter Einfluss des Sauerstoffes der Luft flüchtige Ausdünstungen, die, wenn nicht durch rasche Diffusionen und Winde fortgeführt, die Ursache specifischer Krankheiten werden.

Darum sind flache, mit reichem Alluvium bedeckte, stark bewässerte Ebenen und Sumpfböden als klimatisch durchaus schädliches Terrain zu bezeichnen. Krystallinisch körnige und schieferige Gesteine hingegen, die stark abfallen und das Wasser gut abfliessen lassen, sind gesund. Die Luft über ihnen ist verhältnissmässig trocken. Ein Gleiches gilt vom Thonschiefer, Kalkstein- und Dolomittfelsen, ebenso Kies, dann der Kreideboden, wenn er nicht mit Thon gemischt ist, auch die durchlässigen Sandsteine sind meistens gesund. Boden und Luft sind daselbst trocken, doch ist das Trinkwasser zuweilen unrein. Sandboden ist gesund, wenn er eine mächtige Lage bildet, ungesund aber, wenn er ein vegetabilisches Bindemittel hat oder Lehm oder Laterit unter der Oberfläche liegt. Thon, dichter Mergel und Alluvialboden sind, wie erwähnt, ungesund, da das Wasser weder abläuft, noch durchgeht.

Der Einfluss des Wassergehaltes im Boden auf die Entwicklung und Ausbreitung des Typhuskeimes und der Zusammenhang zwischen Typhusmortalität und Grundwasserschwankungen ist von den verschiedensten Zeiten erhärtet worden, ebenso, dass ein gewisser Grad der Durchfeuchtung des Bodens auch für die Cholera von dem grössten Einflusse ist.

In Bezug auf den Gehalt des Bodens an organischen Stoffen haben namentlich die Forschungen von *Klebs* und *Tommasi* die Bedeutung desselben auf Entstehen von Malaria beleuchtet.

Was die Vegetation des Bodens als klimatischen Factor betrifft, so ist hier vorzugsweise der Wald zu berücksichtigen.

Der Wald gewährt nicht nur Schutz gegen Windströmungen und dadurch, dass er Schatten bietet gegen Sonnenstrahlen, sondern in demselben ist auch die mittlere Temperatur niedriger als im Schatten des Freilandes. Diese Temperaturdifferenz beträgt nach *Ebermayer* in geschlossenen Holzbeständen: im Sommer im Durchschnitte 2.2° C. (im Juli betrug Mittags die Differenz 4.5° C.), im Herbste nur 0.6° C. und ist in Laubholzbeständen geringer als in Nadelholzwäldern. Die Temperaturextreme der Freilage werden im Walde überhaupt nicht erreicht; der Gang der Temperatur ist also gleichmässiger. Im Walde findet ferner ein beständiger Luftstrom am Boden des Waldes nach der Peripherie und vom Felde zurück nach den Baumkronen statt, wo die Luft etwa 2° C. höher als am Boden ist. Die am Tage kälteren Blätter kühlen die Luft ab, wodurch sich dieselbe senkt. In der Nacht, während welcher die Waldluft wärmer ist als im Freien, sind die Verhältnisse umgekehrt. Die Waldluft wird also beständig ventilirt. Die absolute Feuchtigkeit der Luft zeigt sich durch den Wald nicht beeinflusst, wohl aber ist die Luft stets relativ feuchter als im Freien, und zwar in Nadelholzwaldungen feuchter als in Laubholzbeständen.

Die Waldluft ist ferner ozonreicher als die Luft im Freien, jedoch da die verwesende Humusschicht etwas Ozon entzieht, in geschlossenen Waldbeständen geringer als im Freigelände der unmittelbaren Umgebung des Waldes. Die Walddisiären sind es also, welche diejenigen aufzusuchen haben, welche die ozonreichste Luft einathmen wollen und sollen. Der Ozongehalt nimmt von dem Boden nach den Baumkronen hin zu. Doch trägt die Belaubung nichts zur Ozoneerzeugung im Walde bei; dies ergibt sich schon daraus, dass der Ozongehalt der Waldluft im Sommer geringer ist als im Winter; der Wald ist höchst wahrscheinlich durch seine grössere relative Feuchtigkeit, die eben im Winter erheblicher ist als im Sommer, als Ozonquelle zu betrachten. Die atmosphärische Elektrizität hält mit der relativen Luftfeuchtigkeit völlig gleichen Schritt.

Die Wälder sind darum klimatisch als Regulatoren der Luftwärme und der Luftfeuchtigkeit von Bedeutung, nicht minder aber auch als Schutzwehr gegen den heftigen Anprall der Winde und möglicherweise auch als ozonreiche Desinfectionsmittel. *Rigaud* hat wenigstens in den pontinischen Sümpfen nachgewiesen, dass die

Miasmen verbreitenden Effluvien durch den hügeligen Wald abgehalten werden, so dass die Gegend jenseits dieses Waldes von der Malaria verschont ist.

Aber auch die Vegetation im Allgemeinen hat besonders durch ihre Wirkung auf die Wasservertheilung im Boden und die Wasserverdunstung wesentlichen Einfluss auf die Salubrität des Klimas.

Den klimatischen Factor der Luftreinheit und günstiger Boden- und Vegetationsverhältnisse bieten die als Sommerfrischen bezeichneten Orte in waldiger, meist erhöhter Lage, deren es in Mitteleuropa eine grosse Zahl gibt, wo von Mitte Mai bis Anfang October solche „klimatische Cur“ genossen werden kann. Diese Sommerfrischen bieten dem Kranken und Kränklichen den Vortheil, dass er der heissen, bedrückenden, auch wohl staubigen und mit Krankheitsstoffen beladenen, ozonarmen Stadtluft entgeht, dass er sich mehr und länger im Freien aufhalten kann, zeitig aufsteht, früh die durch nächtlichen Thau erfrischte und ozonisirte Wald- und Wiesenluft einathmet, Mittags Kühlung und Waldesschatten geniesst und sich dabei allmähig abhärtet. Dabei bieten diese einheimischen Sommerasyle den Vortheil, dass man seine gewohnten nationalen Einrichtungen in Bezug auf Speise, Trank, Wohnung und Schlafstelle vorfindet oder doch mit wenig Kosten und Umständen herbeschaffen kann.

Aufgabe der Klimatotherapie ist es, die Wahl des Klimas für einen bestimmten Kranken zu treffen. Wir sagen ausdrücklich für den Kranken und nicht für die Krankheit, weil eben diese Wahl nicht nach einer bestimmten mathematischen Formel erfolgen kann, sondern einerseits unter genauer Berücksichtigung der einzelnen Componenten des Klimas und der localen Verhältnisse des Ortes, anderseits mit sorgfältiger Erwägung der Constitution des Kranken und seines pathologischen Zustandes. Die Individualität des Klimas wie des Kranken muss studirt werden.

Die allgemeinste Anforderung, welche wir an einen klimatischen Curort, das heisst an einen solchen Ort, der wegen seines Klimas geeignet ist, in bestimmten Fällen den Organismus zu beeinflussen, stellen, besteht darin, dass er eine gewisse milde Atmosphäre habe, das heisst jene Verbindung von Temperatur, Feuchtigkeit, Ruhe und Druck der Luft, bei welcher man mehrere Stunden des Tages in angemessener Kleidung im Freien behaglich verweilen kann. Ferner müssen in diesem Orte zweckmässige Einrichtungen für den Genuss der freien Luft vorhanden sein, genügend geschützte Sitzpunkte, Spazierwege u. s. w., und endlich müssen daselbst im Allgemeinen gute hygienische Verhältnisse in Bezug auf Wohnung, Verpflegung, Canalisirung und namentlich

Trinkwasser obwalten, und dürfen nicht endemische Krankheiten daselbst herrschen.

Die Arbeiten von *Bérillon* über Acclimatisirung haben erwiesen, dass es immer mit physiologischen Schwierigkeiten verbunden ist, sich in einem Klima niederzulassen, das von dem vollständig verschieden ist, welches man gewohnt ist. Darum soll die Veränderung des Aufenthaltes nicht in zu entfernte Grenzen und vor Allem nicht in zu rascher Weise geschehen. Ein rascher Uebergang vom Norden nach dem Süden ruft oft Diarrhoe hervor, ein Gefühl von Völle, Erregung des Gefässsystems, bronchiale Reizung, Erscheinungen, welche im Allgemeinen nach 2—3 Wochen der Acclimatisirung vorübergehen.

Sicher ist es aber, dass die von *Plinius* bereits betonte „*locorum mutatio*“ schon an und für sich in vielen Fällen einen günstigen Einfluss auf den Kranken hat, sowohl durch die Entfernung desselben von den schädigenden Momenten eines gewöhnlichen Lebens — *Pessimus aegro est coelum, quod aegrum fecit*, sagt *Celsus* — als durch eine mächtige neue Anregung des gesammten Stoffwechsels.

Wie seit alter Zeit, sind es noch heutzutage vorzugsweise die Krankheiten des Respirationstractes, in erster Reihe die Phthisis, gegen welche man die Veränderung des Klimas empfiehlt. Aber es ist dies keinesfalls die einzige Krankheitsgruppe, für welche eine klimatische Cur berechtigt ist. Es gehören vielmehr zu dem Contingente dieser Cur auch: Anämie, Scrophulose, Rheumatismus, Neurosen, allgemeine Körperschwäche, Erkrankungen der Digestions- und Harnorgane, Sexualkrankheiten.

Um die Verhältnisse eines klimatischen Curortes genauer kennen zu lernen, empfiehlt sich die Orientirung nach folgendem, von *Reimer* angegebenen Schema.

I. Topographie: Lage und allgemeiner Eindruck des Ortes; Geognostisches; Terrainverhältnisse; Vertheilung von Berg, Wald, Wasser und Gebäuden; Elevation; Zutritt der Sonne; Vegetation.

II. Meteorologie: Lage der meteorologischen Station; Vorstand derselben; Arten und Güte der Instrumente. 1. Temperatur nach Celsius, womöglich auf Grund von täglich dreimaliger Beobachtung um 6, 2 und 10 Uhr. Monatsmittel der Wintercurorte für October bis April, der Sommercurorte für Mai bis September. Absolute Maxima und Minima und Mittel der Maxima und Minima. Temperaturgang während des Krankentages. 2. Winde. Regelmässige Strömungen; abgelenkte Winde; Localwinde. 3. Luftdruck. Fluctuation während der einzelnen Momente der Saison und tägliche Fluctuation. 4. Wassergehalt der Luft. Psychrometermessungen zur Feststellung der Monatsmittel der relativen Feuchtigkeit und der

Tagesschwankungen derselben. Evaporation. 5. Bewölkung nach der Scala 1—10 und Niederschläge (Thau, Nebel, Regen, Schnee) nach Zahl und Höhe. 6. Allgemeiner Charakter der Witterung als therapeutisches Moment, Ausgehtage und Ausgehstunden; Tage und Stunden, an welchen die Kranken im Freien sitzen konnten und solche, an welchen sie das Zimmer hüten mussten.

III. Mortalität und Morbilität der stabilen Bevölkerung. Mittheilungen über das Verhältniss der Todesfälle zur Kopfzahl. Beobachtungen über den Genius epidemicus, über Endemien und Epidemien, über Krankheiten während, sowie ausser der Saison, welche Fremde bedrohen, über Immunität und über die ätiologischen Momente der Krankheiten.

IV. Beobachtungen über die flottirende Bevölkerung. Zusammenstellung der Fremden nach Kopfzahl, Alter, Geschlecht, Beruf und Heimat; Krankheitsformen (Erkrankungen im Gebiete der Respirationsorgane, der Circulationsorgane, der Digestionsorgane und deren Adnexa, der uropoëtischen und Genitalorgane, des Nervensystems, des Haut- und Muskelsystems, der Constitution), Beobachtungen über Acclimatisation und über den Krankheitsverlauf (Todesfälle, Verschlimmerung der Krankheit, Stillstände, Besserungen, Heilungen).

V. Sociale Verhältnisse. Namen der Aerzte; Curvorstand; Apotheken; Stand der öffentlichen Fürsorge für das geistige und leibliche Wohl der Curgäste (Ausübung des religiösen Cultus, gesellige Vereinigungen, Lectüre, Reiseverbindungen, Post und Telegraph. Strassenbeleuchtung, Strassenbesprengung, Trinkwasser, Fahr- und Reitgelegenheit, Spazierwege, Badewege, Badeanstalten, Unterkunft und Verpflegung).

Die Verschiedenheit der einzelnen von uns bereits erörterten klimatischen Factoren charakterisirt gewisse klimatische Gebiete. Hier wollen wir als klimatotherapeutisch wichtig dreierlei Arten hervorheben: das Höhenklima, das Seeklima und das südliche Klima.

Höhenklima.

Als Höhenklima bezeichnet man das Klima der höher als etwa 700 Meter über dem Meeresspiegel gelegenen Regionen. Man unterscheidet hiebei mit Rücksicht auf das europäische Hochgebirge, speciell die Alpen, eine subalpine Region, von jener Grenze bis zu einer Höhe von etwa 1200 Meter, und eine alpine Region von dieser Höhe aufwärts bis zur Grenze der Bewohnbarkeit durch Menschen, welche sich bekanntlich in den Cordilleren von Peru bis auf 4000 Meter über dem Meere erstreckt. Als Gebirgsklima

lässt sich im Gegensatze zum Tiefebeneoklima das Klima der höher als etwa 400 Meter belegenen Regionen (bis zur Grenze des Höhenklimas) bezeichnen.

In welchem Niveau die klimatische Höhenlage beginnt, hängt jedoch nicht bloß von der absoluten Höhe des Ortes ab, sondern auch von der relativen im Vergleiche zu jener Höhe, auf welcher der Kranke, um dessen Klimawechsel es sich handelt, gewöhnlich lebt.

Die Höhenlage eines Ortes an und für sich bringt specielle Verhältnisse mit sich, deren Studium wir neueren Arbeiten verdanken, unter denen die von *Bert* und *Jourdanet* hervorragten, und sind vorzugsweise drei Momente als charakteristisch in Berücksichtigung zu ziehen: der verminderte Luftdruck, der verminderte Sauerstoffgehalt der Luft, die eigenthümlichen Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse der Luft (trockene Luft bei ziemlich reichlichen Niederschlägen, kühle Luft bei sehr hoher Sonnenwärme).

Was den Einfluss des verminderten Luftdruckes betrifft, so wurde derselbe schon besprochen.

Das Gewicht der Atmosphäre, welches jeder Mensch zu tragen hat, nimmt sehr rasch in dem Masse ab, als wir uns höher erheben, wie dies folgende Tabelle von *Armand* zeigt:

	Barometerdruck	Gewicht, getragen vom Menschen Kilogramm
Niveau des Meeres	0.760	16.500
Paris	0.756	15.810
Mexico	0.583	13.045
Quieto	0.553	12.370

Die Bedeutung, welche *Brehmer* dem verminderten Luftdrucke des hohen Klimas als dem wirksamsten Agens speciell gegen die Lungenschwindsucht beilegte, ist mit Recht angefochten worden.

Mit dem verminderten Luftdrucke geht aber zugleich eine Verminderung des Sauerstoffgehaltes einher.

Es ist nämlich feststehend, dass die Luft, je geringer der auf ihr lastende Druck ist, umsomehr an Dichtigkeit abnimmt und ihr Sauerstoffgehalt ein geringerer werden muss. Das Volumen des Sauerstoffes nimmt nach *Robinet* mit der steigenden Höhenlage in folgenden Proportionen ab: Niveau des Meeres 21, bei 2000 Meter Höhe 20.46, bei 6000 Meter 19.42, bei 10.000 Meter 18.42. Die Kohlensäure nimmt nach *Truchot* in folgenden Verhältnissen ab:

Clermont Ferrand	400 Meter hoch,	3.12 CO ₂ auf 100
Gipfel von Puy de Dome	1465 " "	2.00 " " 100
Pic de Jancy	1886 " "	1.72 " " 100

Nach demselben Beobachter nimmt der Ammoniak im Verhältnisse zur Höhe zu.

Der Einfluss des Höhenklimas auf die Blutbeschaffenheit ist in jüngster Zeit Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden. Nachdem schon *Paul Bert* in seinem berühmten Werke „La pression barometrique“ die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass bei der Anpassung von Menschen und Thieren an die dünne Luft grosser Höhen eine Vermehrung der Blutkörperchen und des Hämoglobins im Blute eine grosse Rolle spiele, brachten die Versuche von *Viault* auf einer Reise nach Peru und Bolivia diesbezüglich volle Beweise. *Viault* fand in einem peruanischen Minenorte auf einer Höhe von 4392 Meter über dem Meere nicht nur bei eingeborenen Menschen und Thieren und bei lange Zeit dort wohnenden Menschen eine ungewöhnlich grosse Anzahl von rothen Blutkörperchen, sondern er wies auch bei sich und seinem Begleiter nach, dass in etwa 3 Wochen Aufenthalt daselbst die Blutkörperchenzahl von 5 Millionen auf $7\frac{1}{2}$ bis 8 Millionen im Cubikmillimeter Blut gestiegen war. *Egger* fand in Arosa in der Schweiz, 1892 Meter über dem Meere, dass bei 27 Individuen, welche aus dem Tieflande kamen, in 10 bis 20 Tagen die Blutkörperchenzahl im Cubikmillimeter Blut um 1 bis 3 Millionen zunahm und dass bei dortigen Eingeborenen und lange Zeit Ansässigen das Mittel der Blutkörperchen im Cubikmillimeter Blut sich auf 7 Millionen belief. Es handelt sich dabei, wie *Mercier* zeigte, um eine vermehrte Bildung der Blutkörperchen, nicht etwa blos um Eindickung des Plasma des Blutes in der trockenen dünnen Luft des Hochlandes.

Das Höhenklima steigert nach diesen Erfahrungen die Thätigkeit der Organe, welche rothe Blutkörperchen bilden, und zwar erfolgt diese Reaction auf das Höhenklima sehr rasch, nimmt jedoch wieder ab, wenn das Individuum aus dem Hochlande wieder in's Tiefland zurückkehrt.

Aehnliche Beobachtungen betreffs der Blutbeschaffenheit im Hochgebirge wurden auch auf geringeren Höhenpunkten, so von *Sutter* in Bad Serneus (985 Meter) gemacht und erwiesen gleichfalls Steigerung der Zahl der Blutkörperchen. Es beginnen, wie *A. Rollet* betont, schon bei den niedrigsten Graden der Verdünnung der Luft die blutbildenden Organe eine merkwürdige gesteigerte Thätigkeit, welche sie bei der Rückkehr in dichtere Luft wieder einstellen, welche aber, so lange der Aufenthalt in verdünnter Luft andauert, fortwährt und endlich zu einer solchen Veränderung des Blutes führt, dass der Organismus dadurch den geänderten Verhältnissen angepasst ist. Diese Reaction der blutbildenden Organe auf Veränderung des Luftdruckes hat eine grosse Bedeutung für das Höhenklima als Heilpotenz, besonders dann, wenn eine häufigere Bestätigung der Beobachtung von *Egger* an zwei anämischen Kranken

erfolgt. *Egger* fand nämlich bei diesen Kranken, die mit 3·5 und 4 Millionen Blutkörperchen im Cubikmillimeter Blute das Höhenklima von Arosa aufsuchten und nach mehreren Monaten mit 5·8 und 7·4 Millionen nach Basel zurückkehrten, wo Anfangs rasches Sinken der Blutkörperchenzahl auftrat, dann einen Stillstand auf der Normalzahl von 5 bis 5·5 Millionen.

Die Versuche von *Bert* haben ferner erwiesen, dass die Höhen die Proportion, in welcher der Sauerstoff sich mit den Blutkügelchen verbindet, verringere. Er zeigte, dass eine Verminderung von 0·20 Centimeter des Barometerdruckes bereits eine merkliche Veränderung der Sauerstoffmenge, die normal im Blute enthalten ist, erzeugen. Je geringer das Sauerstoffquantum der Luft, um so tiefer muss die Inspiration werden, bis sie dem Sauerstoffbedürfniss der Lungen entspricht. Mit der Tiefe der Inspirationen wird das Athmen auch langsamer. Der Hochländer athmet tiefer und langsamer als der Flachländer. Nur dann werden die Athmungsexcursionen in einer gegebenen Zeiteinheit trotz tiefer Inspirationen gleich häufig oder noch häufiger wie in gewöhnlicher Luft, wenn der Sauerstoffgehalt der Luft so minim ist, dass zur Befriedigung des Sauerstoffbedürfnisses eine einzige tiefe Inspiration nicht mehr genügt und rasch eine zweite und dritte instinctiv verlangt wird, oder wenn infolge vermehrten Stoffumsatzes durch raches Gehen, Aufwärtssteigen u. s. w. die Differenz zwischen der chemischen Zusammensetzung der Athmungs- und Lungenluft so bedeutend wird, dass ängstliches Bestreben nach Ausgleichung häufigere Excursionen erfordert. Wird das Bedürfniss nach Sauerstoff noch mehr gesteigert, dann allerdings werden die Athmungsexcursionen nicht nur häufiger, sondern auch oberflächlicher und Athemnoth stellt sich ein.

Der physiologische Effect der tieferen und selteneren Athmexcursionen in der Höhenluft wird sein:

1. Erweiterung des Thorax und Zunahme seiner Lungencapacität. Der Thorax erhält nach und nach seine grösstmögliche Ausdehnung und tiefe Inspirationen auf Kosten ihrer Häufigkeit werden ihm unwillkürlich zum Bedürfniss. Gleichzeitig wird die Menge der ausgeathmeten Kohlensäure eine gesteigerte sein, weil durch das langsame, tiefe Athmen die mechanische Mischung der zurückbleibenden mit der eingeathmeten Luft gefördert und auch die Berührungsfläche zwischen letzterer und dem Blute vergrössert wird. Die in den Lungen zurückbleibende Luft (Residualluft) muss nothwendig vermehrt sein, weil der Sauerstoffgehalt der einzuathmenden Luft — ein relativ geringerer — eine grössere Quantität Luft verlangt zur Befriedigung des normalen

Sauerstoffbedürfnisses. Daher kommt es, dass viele Reisende während der ersten Zeit ihres Aufenthaltes im Hochgebirge ein Gefühl von Völle ihrer Lungen empfinden.

2. Veränderung der Herzbewegung. Durch das tiefere Athmen wird die Herzbewegung langsamer. Diese verlangsamte Herzbewegung involviret gleichzeitig eine Veränderung ihrer Kraft; denn mit der gesteigerten Erweiterung des tiefer inspirirenden Thorax erhöht sich die Saugkraft der von ihm umschlossenen Blutorgane; durch den vergrösserten Druck auf die Unterleibsorgane wird die Entleerung ihrer Venen beschleunigt und das Blut nun, besonders bei der Expiration, mit vermehrter Kraft durch die Lungen und nach der Oberfläche entsendet.

3. Bessere Ernährung des ganzen Organismus. Unter dem Einflusse der langsameren, aber kräftigeren Herzaction, des veränderten Blutdruckes wird die Blutcirculation und der Stoffwechsel befördert und eine gesteigerte Thätigkeit aller Organe bewirkt. Die Erfahrung lehrt auch in der That, dass der Aufenthalt in der Höhenluft den Appetit steigert, den Schlaf bessert und eine Zunahme der Kräfte veranlasst.

Was die Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse der Höhenluft betrifft, so ist aus den psychrometrischen Beobachtungen ersichtlich, dass die absolute Feuchtigkeit eine sehr geringe ist und trotzdem die relative Feuchtigkeit nicht zu einer beträchtlichen Höhe anwächst. Eingeathmete Luft erwärmt sich bei tiefer Einathmung annähernd bis zur Temperatur des Blutes; war diese eingeathmete Luft von geringer absoluter Feuchtigkeit, wird ihre Capacität für Aufnahme von Wasserdampf infolge ihres nun höheren Wärmegrades sich beträchtlich steigern und bei jeder Athmung eine energische Entziehung von Wasser und ergiebige Wärmeabgabe stattfinden. Diese bedeutende Verdunstung auf dem ganzen Gebiete des Respirationsorganes, die Wärmeabgabe an die eingeathmete Luft kühlt das Blut ab und kann sowohl örtlich bei Erkrankungen der Lungen günstig einwirken, als auch auf den fieberhaften Zustand des Kranken wohlthätig rückwirken (*Spengler*).

Die Lufttemperatur ist im Allgemeinen eine niedrigere, und zwar vermindert sie sich proportional der Erhebung über dem Meeresspiegel, so dass im Durchschnitte auf je 1000 Meter Erhebung eine Temperaturabnahme von 5° C. angenommen wird, wobei aber die geographische Lage, Beschaffenheit des Erdbodens, grössere oder geringere Nähe des Meeres, Jahreszeit und verschiedene andere Momente modificirend einwirken. Doch ist die Insolation im Hochgebirge eine sehr starke. So fand *Frankland* in Davos am 21. December um 10 Uhr Morgens 44° C., um 2 Uhr 50 Minuten

Nachmittags 45° C. Das Licht ist intensiver als im Flachlande, indem die Luft für die Lichtstrahlen dort durchgängiger ist. Die Schatten- und Nachttemperaturen sind sehr niedrig. Im Durchschnitt constatirt man auf je 1000 Meter Erhebung über dem Meere eine Abnahme der Temperatur um 5° C. Die bedeutende Insolation des Hochgebirges ist nach *Volland* nur im Winter vorhanden, während sie im Sommer geringer ist als im Tieflande. Nach *Glaisner* nimmt die Elektrizität der Luft im Verhältnisse zur steigenden Höhe ab.

Die Luftbewegung ist im Höhenklima gewöhnlich stark, indem die Gebirge sowohl den allgemeinen als den Localwinden, besonders den täglichen periodischen Winden, das heisst Berg- und Thalwinden, ausgesetzt sind. Doch sind viele Hochgebirgsthäler, namentlich im Winter, vor Winden sehr geschützt.

Zur Erklärung der Wirkung des Höhenklimas wird endlich darauf hingewiesen, dass die Luft in den Höhen antiseptisch ist, das heisst, dass sie keinen jener organischen Keime enthält, welche bei der Putrefaction eine so grosse Rolle spielen. In der That ist die Luftreinheit von Staub sowohl organischen als anorganischen Ursprunges im Hochgebirge sehr gross; allein dies hängt auch von localen Verhältnissen ab. *Pasteur* fand, dass die Luft auf dem Mer de glace frei von gährungerzeugenden Substanzen war, während die des nahen Dorfes Chamonix dieselben in reichlicher Menge enthielt.

Die Bodenbeschaffenheit in dem Hochgebirge charakterisirt sich zumeist als sehr trocken.

Was die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas auf den Organismus betrifft, so sind diese wechselnd, je nach der Grösse der Differenz, welche zwischen dem gewohnten Aufenthalt des Individuums und der Höhe des betreffenden Gebirgsortes besteht. Beim Besteigen sehr hoher Berge angestellte Untersuchungen, so von *Lortet*, *Culberla*, ergaben im wesentlichen Folgendes: Von Seite der Respiration liess sich Steigerung der Frequenz der Athemzüge, zumeist vorübergehend, und Oppressionsgefühl constatiren; die Circulationsorgane betreffend, ergab selbst sehr langsames Ansteigen der Berge eine bedeutende Pulsbeschleunigung. Die Temperatur in der Mundhöhle sank nach *Lortet* um 4—6° C., doch traten bei selbst kurzer Körperruhe und ebenso im Verdauungsstadium wieder normale Temperaturen ein. In sehr grossen Höhen, 4000 bis 5000 Meter über dem Meere, ist die Bergkrankheit („Puna“) beobachtet worden, deren Symptome Kopfweg, Athmungsbeschwerden, Appetitlosigkeit, psychische Depression, Schwerbeweglichkeit, Blutungen aus dem Zahnfleisch und in der Conjunctiva, sogar besinnungsloses Niederstürzen bildeten. Diese Erscheinungen kommen aber, da klimatotherapeutisch solche

Höhen nicht zur Verwerthung gelangen, hier nicht näher in Betracht.

Beachtenswerth sind die Acclimatisationsbeschwerden, welche bei vielen Menschen in der ersten Zeit nach ihrer Uebersiedelung in die hochgelegenen Curorte auftreten. Nach *Veraguth* dauert diese Periode der Acclimatisation in der Regel 6 bis 8 Tage und gibt sich dadurch kund, dass der Puls frequenter wird, mässige Muskelanstrengungen ihn sofort steigern, die Athemfrequenz vermehrt ist, allgemeines Unbehagen und Schlaflosigkeit eintritt, zuweilen in der Nacht asthmaähnliche Anfälle vorkommen — Erscheinungen, welche sich in der Regel im Anfange der zweiten Woche geben, in sehr grossen Höhen aber zur sogenannten Bergkrankheit steigern.

Die Wirkung des Höhenklimas (St. Moritz) auf den gesammten Stoffwechsel gibt *Veraguth* in folgender Weise an:

1. Es tritt ein vermehrter Blutzufluss zur Haut und ein Reizzustand ihrer oberflächlichen Schichten ein, ersterer wohl als hauptsächliche Folge des verminderten Luftdruckes, letzterer als Effect der grossen Lufttrockenheit und der intensiven Sonnenstrahlung.

2. Der Gasaustausch in den Lungen ist vermehrt, und zwar nicht nur im Anfange, so lange die Zahl der Athemzüge grösser, sondern auch nachdem dieselbe auf ihre Norm zurückgekehrt ist und nur eine grössere Tiefe derselben die fortbestehende Vermehrung der Expirationsluft erklärt. Es ist dies aus einer Reizung des Respirationscentrums zu erklären, sei es infolge veränderter Blutmischung, sei es auf dem Reflexwege infolge alterirter Herzthätigkeit.

3. Es tritt eine dauernde Erhöhung des Blutdruckes in den Gefässen ein, nachdem derselbe Anfangs vermindert ist. Es muss also eine gesteigerte Energie der einzelnen Herzcontractionen, eine Gymnastik des Herzmuskels stattfinden.

4. In Bezug auf die flüssigen und gasförmigen Ausscheidungen ist eine Vermehrung der stickstoffhaltigen Zerfallsproducte, besonders des Harnstoffes im Urin nicht nachweisbar, ebenso wenig eine Verminderung der unvollkommenen Oxydationsproducte, besonders der Harnsäure. Dagegen ist die Abgabe der Kohlensäure und des Wassers durch die Lungen dauernd vermehrt. Aus dem letzteren Umstande lässt sich schliessen, dass im Höhenklima eine gesteigerte Verbrennung des Fettes und ein erhöhter Wasserentzug aus den Geweben stattfindet. Die Annahme eines gesteigerten Eiweissumsatzes ist nicht berechtigt und man kann wohl sagen, dass die Bilanz des menschlichen Körpers im Hochgebirge in der Ruhe beständig äh-

liche Verhältnisse bietet, wie sie im Tieflande während der Arbeit sich zeigen.

Im subalpinen Gebiete kommen die Eigenthümlichkeiten des Höhenklimas nur in sehr geringem Grade zur Geltung und erst von der alpinen Höhe an machen sich die physiologischen Erscheinungen der erregenden Wirkung der Höhenluft bemerkbar. Daher bezeichnet auch *Lombard* die Luft bei 1000 Meter über dem Meere noch als mehr milde denn tonisirend, bei 1000—1300 Meter als mehr kräftigend und belebend und bei 1300—1800 Meter als tonisirend und sehr erregend.

Die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas auf Kranke sind nach *Hermann Weber* folgende:

1. Vermehrte Hautthätigkeit, verbesserte Ernährung und Kräftigung der Haut.

2. Wahrscheinlich Kräftigung des Herzens und der contractilen Fasern des Gefässsystems mit Vermehrung der Frequenz der Herzcontractionen im Anfang des Aufenthaltes, aber Rückkehr zur individuellen Norm nach längerem Aufenthalte, mit grösserer Kraft der einzelnen Contractionen und dadurch vermehrter Saugkraft.

3. Vermehrung der Athemzüge im Anfang des Aufenthaltes, Rückkehr zur Norm in Bezug auf Zahl nach längerem Aufenthalte, bei wahrscheinlich vermehrter Tiefe der Athemzüge. Kräftigung der Respirationsmuskeln und wahrscheinlich auch der elastischen Fasern der feinsten Bronchialästchen. Vermehrte Blutfülle in den Lungen.

4. Im Allgemeinen beträchtlich vermehrte Wasserausscheidung durch die Lunge und vermehrte und erleichterte Kohlensäureausscheidung.

5. In der Mehrzahl der Fälle vorübergehende oder dauernde Vermehrung des Appetites und der Nahrungsaufnahme.

6. Hiedurch verbesserte Blutbildung und Ernährung der Organe.

7. Grössere Energie der Nerventhätigkeit und der Muskeln.

8. Meist Verbesserung des Schlafes.

9. Wahrscheinliche Vermehrung des Stoffwechsels.

Es ergibt sich daraus, dass der Charakter des Höhenklimas ein anregender ist, dass er die meisten Functionen stimulirt und dass er therapeutisch eine kräftigende Wirkung ausübt, aber eine gewisse Integrität und Resistenzfähigkeit der Constitution erfordert, um diese Wirkung erzielen zu können. Das Höhenklima wird nicht vertragen oder wirkt schädlich, wo die Spannung im arteriellen Systeme über die Norm erhöht ist.

Das Höhenklima wird darum günstig einzuwirken im Stande sein:

Bei Anämie und Chlorose, bei den infolge von ungenügender Bewegung und mangelhafter Sauerstoffaufnahme entstehenden dyspeptischen Beschwerden, bei Stasen in den Unterleibsgefässen, Hämorrhoidal leiden und darauf beruhenden psychischen Depressionszuständen.

Asthmatischen convenirt die Gebirgsluft meist recht gut. Nach *Pidoux* gibt es bei 2000 Meter Höhe und darüber keine Asthmatischen mehr. Nach *Lombard* ist es besonders das feuchte Asthma, das durch Gebirgsluft gebessert wird.

Eine grosse Zahl von Neurosen wird mit Erfolg durch Höhenluft geheilt, vielleicht auch deshalb, weil überhaupt der Stoffwechsel lebhafter angeregt wird. Ueberdies ist bei nervösen Individuen das grossartige Schauspiel, das sich beim Aufenthalte auf hohen Bergen bietet, das anregende Bergsteigen, selbst ein nicht zu unterschätzen-des psychisches Moment der Behandlung.

Nach *Veraguth* werden im Hochgebirge jene Herzaffectationen günstig beeinflusst, welche die primäre aufregende Wirkung vertragen und eine Kräftigung des Herzens wünschenswerth erscheinen lassen, speciell die functionelle Herzschwäche und das anämische Fettherz. *Lombard* hat beobachtet, dass bei Aufenthalt im Höhenklima die Menses stärker fliessen und die Dysmenorrhoe seltener wird.

Seit einiger Zeit werden die Höhen auch als Zufluchtsorte für die Phthisiker empfohlen, und zwar nicht blos als Sommer-, sondern auch als Winterstation.

Als Sommerstationen bieten die Höhen den Phthisikern allerdings manche Vorthelle: die nöthige Entfernung von den grossen Städten und deren Vergnügungen, die Leichtigkeit, im Freien zu leben, in der Mitte einer wenig dichten Bevölkerung und bei einer wenig hohen Temperatur, welche überdies auch weniger veränderlich ist. Allerdings ist dem gegenüber aber die Heftigkeit des Windes und die Häufigkeit der Nebel auf den Höhen zu fürchten. Die entwickelte Phthise kann nur dann Gegenstand einer therapeutischen Behandlung im Höhenklima sein, wenn sich noch keine wesentlichen Zerstörungen der Lunge zeigen. Ist das letztere der Fall, dann schreitet der Process im Hochgebirge nur um so rascher seinem traurigen Ende zu. Sehr heruntergekommene Kranke vermögen den energischen Einflüssen des Klimas keinen Widerstand mehr zu leisten. Hingegen leistet das Gebirgsklima gute Dienste, wenn die Krankheit im Beginne begrenzt ist, ohne febrile Symptome, wenn die Muskelkraft des Patienten gut ist. Ebenso eignet sich das Höhenklima für jene Form der allgemeinen Ernährungsstörung, welche als Anlage zur Phthise bezeichnet wird, und zwar wird durch den Aufenthalt im Hochgebirge die Gesamtconstitution gekräftigt

und können selbst gewisse Fehler im Thoraxbau durch die Lungengymnastik theilweise ausgeglichen werden. Dabei ist die aseptische Beschaffenheit der Hochgebirgsluft, die mit steigender Höhenlage zu constatirende Abnahme des Mikrobengehaltes der atmosphärischen Luft ein nicht ausser Betracht zu lassendes Moment.

Die Ansicht von der Immunität der Berghöhen gegen Lungenschwindsucht konnte sich genauerer kritischer Sondirung gegenüber nicht behaupten. Ausgehend von der Absenz oder dem seltenen Vorkommen der Phthise auf Bergeshöhen, glaubte man absolute Schwindsuchts-Immunitätshöhen annehmen zu können, welche nach den Breitegraden gegen den Pol zu allmählig tiefer lagen, so dass demnach in unseren Breitegraden etwa 400—500 Meter, in der Schweiz etwa 1000 Meter, in den Cordilleren Perus aber erst etwa 4300 Meter über dem Meere die sogenannte Immunitätsgrenze bilden sollten.

Jourdanet glaubte, das Niveau, in welchem die Immunität gegen Phthise beginnt, dadurch zu bestimmen, dass er dafür die Hälfte der Höhe fixirte, welche die Meeresfläche von der Linie des ewigen Schnees trennt. So beginnt unter dem Aequator, wo das Niveau des ewigen Schnees 4800 Meter beträgt, die Immunität bei 2400. In Mexico, wo der ewige Schnee sich bei 4500 Meter findet, würde die Immunität bei 2250 beginnen; in der Schweiz, wo man steten Schnee bei 2700 Meter findet, würde die Immunität bei 1350 anfangen; in Schweden wäre bei der Schneelinie von 1400 Meter die Immunitätslinie bei 500 und unter den Polarbreiten, wo steter Schnee herrscht, wäre die Immunität 0'00 Meter, das heisst das Vorkommen der Phthise gleich Null. Es ist dies ein Gesetz, das sehr mathematisch klingt und ausserordentlich exact erscheint, das aber nur den einzigen Fehler hat, dass es — nicht wahr ist.

Genaue Nachforschungen und die Beobachtungen der Schweizer Aerzte haben gezeigt, dass zwar die Schwindsucht in grösseren Höhen viel seltener ist als im Tieflande, aber durchaus daselbst nicht gänzlich fehlt. Während die Ackerbau und Viehzucht treibende Bergbevölkerung wenig Phthise auf den Höhen zeigt, ohne dass jedoch von Immunität die Rede sein kann, so bieten die hochgelegenen, besonders die von Uhrenfabrikanten bevölkerten Jura-thäler bis zu dem höchst bewohnten Locale hinauf, welches schon wirkliches Alpenklima hat, in nicht unbeträchtlicher Zahl tuberculöse Lungenaffectationen. Die Hochlage bietet also weniger Immunität als die Lebensart und Beschäftigung der Bevölkerung.

Auf die Anschauung von der Immunität und von der günstigen Wirkung des Höhenklimas wurde auch die Klimatotherapie der Lungenschwindsucht mittelst verlängerten Aufenthaltes in eigenen

Sanatorien in Höhenregionen begründet. Diese Frage ist jedoch noch nicht endgiltig gelöst. Ein Theil der englischen und deutschen Aerzte, *Weber* in London, *Küchenmeister*, *Brchmer*, *Spengler*, plaidirt eifrig für die Ueberwinterung Schwindsüchtiger im Gebirge in der immunen Gegend und vertheidigt diese Ansicht mit folgenden Gründen: Die Winterkälte sei im Gebirge nicht so exorbitant, als man im Allgemeinen sie annehme. Kälte bis zu einem gewissen Grade sei durchaus nicht von Nachtheil und könne sich ja der Kranke durch zweckmässige Kleidung gegen sie schützen. Die Tage, an denen der Kranke im Gebirge wegen der Kälte und des Schneefalles am Ausgehen verhindert sei, werden im Süden durch Regen, Wind und Staub aufgewogen, welche dem Kranken ebenfalls nicht gestatten, Bewegungen im Freien vorzunehmen. Die Gebirgsluft hindere den in den Lungen abgelagerten Krankheitsstoff, in käsige Degenerationen überzugehen. Das Bergsteigen vermehre die Lungencapacität; die frische Luft steigere den Appetit und dadurch die Gesammternährung, selbstverständlich unter der Bedingung kräftiger Fleischkost, starker Weine, guter Milch u. s. w. Vor der Kälte, sowohl der Einathmungsluft als der Douchen und Abreibungen, habe man sich mit Unrecht gefürchtet; gewisse kräftigere Naturen reagiren auf dieselbe besser als andere, nicht genügend widerstandsfähige.

Dieser Streitpunkt ist schwer zu erledigen, aber sicher ist, dass die Ueberwinterung in den Höhengurorten für Phthisiker grosse Nachtheile hat. Vor Allem bietet die grosse Differenz der Schatten- und Sonnentemperaturen sehr leicht Gelegenheit zu Erkältungen und deren Folgezuständen. Es ist für die Kranken eine schwierige Aufgabe, so viel als möglich die Sonnenstrahlen zu geniessen und sich so gut als möglich gegen die kalte Luft zu schützen. Die Kranken müssen ferner, um günstigen Erfolg zu haben, sich einer starken activen Bewegung hingeben können; sie müssen der beträchtlich kalten Luft Widerstand leisten können und müssen endlich genug kräftige Digestionsorgane haben, um die reichliche Nahrung vertragen, viel Milch trinken, viel Butter essen und schweren Wein vertragen zu können. Sie dürfen endlich nicht vor der Langeweile der langen Abende, die um 3 Uhr Nachmittags beginnen, zurückschrecken.

Im Allgemeinen lässt sich sagen: Günstige Erfolge solcher Ueberwinterung im Gebirge werden zumeist nur erzielt bei stationären Phthisen und bei phthisischer Anlage: unsicher ist bis jetzt noch die Berechtigung ihrer Anwendung bei activer Phthise. Die Höhe, in welcher sich der Kranke aufhalten soll, richtet sich auch nach der grösseren oder geringeren Irritabilität des Nervensystems.

Höhere Berggipfel und Hochplateaus, welche allerdings am reinsten die Einflüsse der Gebirgsluft zur Geltung kommen lassen würden, können, der in jeder Hinsicht extremen Zustände wegen, nicht gut für längeren Aufenthalt zu klimatotherapeutischen Zwecken geeignet sein. Es sind meist rinnenförmige tiefere Thalmulden oder Hochthäler die für solche Sanatorien geeigneten Oertlichkeiten. Bei gleicher Höhenlage werden diejenigen Orte den Vorzug verdienen, wo am wenigsten rapide Wetterwechsel vorkommen, wo am meisten Pflege und Comfort vorhanden ist und wo zuverlässige Aerzte zu Gebote stehen. Solche klimatische Höhengurorte sind besonders: Panticosa, Davos, Görbersdorf.

Contraindicirt ist das Höhenklima bei Phthisikern mit ausgedehnten Läsionen, mit schweren Kehlkopf- und Darmaffectionen, bei grossem Kräfteverfall, bei sehr herabgekommenen Individuen überhaupt, deren Digestionsorgane sehr afficirt erscheinen, oder welche sehr erethischer Natur sind, leicht frequenten Puls zeigen oder unfähig sind, Kälte und Temperaturwechsel zu vertragen, ferner bei organischen Herzkrankheiten.

Höhengurorte im engeren Sinne, das heisst solche, die, in einer Höhe von mehr als 700 Meter gelegen, die Wirkung des Höhenklimas darbieten, sind: Andermatt, Arosa, Bormio, Campiglio, Churwalden, Davos, Engelberg, Görbersdorf, Heiden, Kreuth, Maloja, Partenkirchen, Pertisau, Pontresina, Samaden, St. Wolfgang in der Fusch, Tarasp-Schuls u. m. A.

Die aussereuropäischen, in den mächtigen Gebirgsstöcken der Anden und des Himalaya sehr viel höher gelegenen Höhengurorte sind wegen der grossen Entfernung für Kranke Mitteleuropas wohl kaum zugänglich. Dahin gehören die Militär-Sanatorien Dagshai, 1919 Meter ü. M., und Kassanli, 2111 Meter, sowie Simlah, 2280 Meter, im Himalaya und Jauja und Huancayo, 3180 bis 3530 Meter, in den Peruanischen Anden.

Seeklima.

Das Seeklima charakterisirt sich durch die grössere Feuchtigkeit der Atmosphäre, den stärkeren Luftdruck (die Dichtigkeit der Luft entspricht über unseren nördlichen Meeren einem Barometerstande von circa 762 Mm.) und die grössere Gleichmässigkeit der Temperatur. Die Lufttemperatur ist niedriger als am Continente, aber stetiger, mit weniger Sprüngen; die Unterschiede zwischen Sommer und Winter sind geringer, ebenso die zwischen Tag und Nacht. Die Feuchtigkeit ist immer bedeutender, weil die Quelle der Verdunstung, das Meer, so nahe ist.

Auch die relative Feuchtigkeit ist gleichmässig grösser, weil die von den Winden zugeführte Luft schon bis zu einem gewissen Grade mit Meeresfeuchtigkeit gesättigt ist. Selbst wenn es selten regnet, ist doch der Saturationsstand bleibend höher, auch des Mittags, als im Innern des Festlandes. Der Luftdruck ist auf dem Meere stets hoch, die Schwankungen sind bedeutend, wenn auch von grösserer Regelmässigkeit.

Die Bewegung der Luft ist stets eine lebhaftere, namentlich durch die Localwinde, welche durch die ungleichmässige Erwärmung und Abkühlung von See und Land bei Tag und Nacht entstehen. Die Winde sind von grosser Wichtigkeit für die Wirkung des Seeklimas. Viel Feuchtigkeit mit einer niederen Lufttemperatur vermindert den Stoffwechsel, aber bewegte Luft hat den entgegengesetzten Effect. Die stimulirende, erfrischende Wirkung einer Seebrise ist bekannt.

Der Ozongehalt der Seeluft ist stets sehr gross und auch die Luftreinheit ist im Allgemeinen bedeutend, namentlich fehlt der Staub. Die localen Verhältnisse sind übrigens hier sehr massgebend. Denn es kann die Landbrise über ein ungesundes Hinterland kommen und dann Emanationen zersetzter animalischer und vegetabilischer Stoffe gegen die Seeküste führen; ein Gleiches kann stattfinden, wenn zur Zeit der Ebbe solche Stoffe in grosser Menge auf dem Strande oder auf den Sandbänken liegen bleiben.

Infolge des höheren Luftdruckes ist die Menge des Sauerstoffes in der Seeluft vermehrt, die Kohlensäuremenge etwas vermindert.

Charakteristisch ist auch der Kochsalzgehalt der Seeluft. Die Menge dieser Salztheilchen in der Luft wächst mit der Nähe des Meeres, dessen Bewegtheit, und im Verhältnisse zur Richtung und Strecke des Windes, hat aber keine nachweisbaren Beziehungen zu Luftdruck, Luftwärme und Feuchtigkeit. Die Ursache dieser Salzhaltigkeit ist eine Zerstäubung des Seewassers, welche theils aus dem Kamme einer jeden Woge, theils auf dem flachen Strande und auf den Küstenriffen erfolgt.

Was die physiologischen Wirkungen der Seeluft betrifft, so fand *Bencke* beim Aufenthalte an der See Vermehrung des Stoffwechsels, besonders Zunahme des Harnstoffes und der Schwefelsäure im Urin, Abnahme der Phosphorsäure und Harnsäure, Vermehrung der Urinmenge, Zunahme des Körpergewichtes. Bei den meisten Menschen findet durch den Aufenthalt in der Seeluft eine kleine Verminderung der Athemfrequenz und der Pulsfrequenz statt in Vergleich mit dem Aufenthalte im Binnenlande. Schlaf und Appetit sind gewöhnlich vermehrt. In der ersten Zeit machen sich öfter

Symptome von Nervenirregung geltend. In der gleichmässig niedrigen Temperatur der Seeluft liegt ein Grund, warum Erkältungen daselbst so selten vorkommen, das Hautorgan im Gegentheile gekräftigt und abgehärtet wird. Bezüglich des Einflusses des Seeklimas auf die Blutbeschaffenheit hat *Malassez* und jüngst *Marestan* durch Untersuchungen auf dem Schiffe gefunden, dass eine beträchtliche Steigerung der Blutkörperchenzahl im Cubikmillimeter Blut durch das Seeklima auftritt.

Der Kranke muss aber, um Nutzen von seinem Aufenthalte am Meere zu erzielen, die zu einem günstigen Erfolge nothwendige Steigerung des Stoffwechsels ohne Nachtheil ertragen können.

Es ist eine gewisse Integrität des Organismus nothwendig und speciell, dass die Verdauungsfunktionen in einer Weise von statten gehen, welche den gesteigerten Anforderungen entspricht.

Darf man einem Individuum eine beträchtliche solche Steigerung nicht zumuthen, so ist der Aufenthalt am Meere nicht angezeigt. So erklärt sich die alte Erfahrung, dass sehr reizbare Personen am Meere sich unbehaglich fühlen.

Nicht zu unterschätzen ist der psychische Einfluss, den der Aufenthalt am Meere auf den Kranken übt, und vollkommen begründet ist der Ausspruch *Humboldt's*: „Die Unermesslichkeit des Gemäldes, das sich im Meere vor uns ausbreitet, übt unbestreitbar einen heilsamen Einfluss auf die Seele.“ Die Majestät des Meeres, die Bewegung der Wellen, das wechselvolle Treiben von Ebbe und Fluth wirken in mächtig wohlthätiger Weise auf die Phantasie und das Gemüth des Kranken.

Der Aufenthalt in der Seeluft ist angezeigt: bei Anämie und Chlorose, vorausgesetzt, dass die Digestion eine gute und die Resistenzfähigkeit des Organismus überhaupt eine genügende ist, ferner bei ungenügendem Stoffwechsel und Ernährungsstörungen, besonders bei Scrophulose. Für ungenügend entwickelte, scrophulöse oder zur Phthise geneigte Kinder ist der mehrmonatliche Aufenthalt im Seeklima oft das beste, am energischsten wirkende Mittel zur Kräftigung der Constitution. Auch wo die sexuelle Entwicklung schwierig und unregelmässig von statten geht, zeigt sich die günstige Wirkung des Aufenthaltes in der Seeluft.

Was die Krankheiten der Respirationsorgane betrifft, so wirkt die Seeluft auf diese als ein mässig reizendes, dabei den Gesamtorganismus kräftigendes Mittel. Bei chronischen Krankheiten der Athmungsorgane beruht die wohlthätige Wirkung der Seeluft darauf, dass sowohl die Function der Lunge, als die der Haut lebhafter angeregt wird. Die Steigerung der Hautthätigkeit, ihre vermehrte Ausdünstungsfähigkeit einerseits, die den Lungen

zugeführte grössere Menge von Sauerstoff, Salztheilchen, Brom- und Jodelementen anderseits sind die wirksamen Momente. Bei der nicht vorgeschrittenen Lungenphthise ist das Seeklima unter Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmassregeln, besonders zum Schutze gegen heftigen Wind, und vorausgesetzt, dass die Assimilationsorgane in guter Ordnung sind und keine Neigung zu Hämoptoe besteht, von Nutzen. *Verhaeghe* hat in einer beachtenswerthen Arbeit auf das seltene Vorkommen der Tuberculose der Lungen unter den Küstenbewohnern der Nordsee hingewiesen und schreibt dieses, sowie das seltene Vorkommen der Scrophulose unter der Seebevölkerung der Steigerung der Hautfunctionen und Einathmung der eigenthümlichen Bestandtheile der Seeluft zu. In jüngster Zeit ist man, von der Salubrität der Seeluft für Phthisiker ausgehend, in England und Deutschland bemüht, Seehospize für tuberkulöse und scrophulöse Individuen, namentlich Kinder, zu gründen. Als Heilfactoren des Seeklimas werden diesbezüglich besonders dessen tonisirende, Blutumlauf und Stoffwechsel anregende, die Ernährung hebende und die Widerstandsfähigkeit des Organismus fördernde Einwirkung hervorgehoben, dazu materielle Hilfsmittel in Bezug auf Wohnung und Behagen, wie sie das Höhenklima nicht bieten könne, endlich der Umstand (*E. Friedrich*), dass wie für das belgische Litorale, so auch für das Nordseeküstengebiet Hollands und Deutschlands die Seltenheit der Lungenschwindsucht statistisch festgestellt sei. Am bemerkenswerthesten ist thatsächlich die relative Immunität der Nordseeinseln, auf denen der günstige Einfluss der Seeluft zur vollsten Geltung kommt. Die Errichtung von Sanatorien für Lungenkranke an der Seeküste selbst oder in der Nähe derselben ist darum auch wünschenswerth, wobei nur die Nordsee mit ihrem eigentlichen Seeklima in Betracht käme, während die Ostsee in Luft und Wasser durch continentale Einflüsse beherrscht, mehr den Charakter eines Binnenmeeres hat und sich mehr für Hospize für Schwächliche, Erholungsbedürftige u. s. w. eigne.

Contraindicationen gegen das Seeklima bilden: Sehr grosse Körperschwäche und Resistenzunfähigkeit, Krankheiten des Herzens, schwere Circulationsstörungen, Asthma, hochgradige nervöse Reizbarkeit, fieberhafte Zustände jeder Art.

Am reinsten tritt die Wirksamkeit der Seeluft zu Tage auf den vom Meere ganz umgebenen Inseln — Insularklima, dann auch zum grössten Theile an den Meeresküsten — Litoralklima. Das Klima der Hafenstädte hat schon manche Nachtheile: die Temperatur ist ungleichmässiger, die Luft dampfreicher und höher saturirt, der Barometerdruck höher, das Bodensubstrat häufiger aus Alluvium bestehend und ausserdem sind zu Importationen von Krankheiten reichliche Gelegenheiten.

Orte mit Meeresklima sind um so weniger klimatotherapeutisch in Berücksichtigung zu ziehen und zu verwerthen, je mehr hohe Breitenlage und damit vorwiegend ungünstige Jahreszeit, unvortheilhafte Himmelsrichtung des Hinterlandes, unwirthliche und ungesunde Uferbeschaffenheit die Vorzüge beschränken, je grösser die Morbilität der Bewohner ist. Am nördlichen atlantischen Meere überwiegen mehr die sedativen, am mittelländischen Meere hingegen mehr die anregenden Klimaqualitäten.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass das Schiff im günstigen Meeresbezirke am intensivsten und vollständigsten die Beeinflussung des Organismus durch das Meeresklima gestattete, hat man jüngstens wieder Seereisen für Tuberculöse, Scrophulöse und Schwächlinge vorgeschlagen:

Es ist dies kein neues Mittel. Schon *Plinius* berichtet, dass man Phthisiker einschiffte: „nequem Aegyptum propter se petitur. propter longam quietatem navigandi.“ Aehnliches findet sich auch bei *Celsus* und *Aretaeus*. In neuerer Zeit ging die Empfehlung, Phthisiker auf Seereisen zu schicken, von *Laennec*, dann von *Brocheteau*, *Fouquet*, *Clark* u. m. A. aus. *Peacock* hat jüngstens lange Seereisen bei einer grossen Zahl von Krankheiten empfohlen. Er hält dieses Mittel überall da angezeigt, wo eine Schwächung der Kräfte, besonders der Verdauungsfunktionen vorhanden ist, vor Allem bei Phthisis, bei kachektischen, schwächlichen Kindern, bei Entwicklungsstörungen zur Pubertätszeit. Er sendet die Kranken bis an's Cap der guten Hoffnung oder nach Australien. Englische Autoren, darunter *Grégoire*, sehen auch in der Hämoptoe der Phthisiker keine Contraindication für die Seereisen.

Es lässt sich wohl annehmen, dass die Feuchtigkeit und Reinheit der Seeluft, ihr Kochsalzgehalt auf die Schleimhäute des Respirationstractes günstig einwirken, dass überhaupt der wohlthätige Einfluss der Seeluft am deutlichsten bei Seereisen zur Geltung kommt, indem das im Gange befindliche Schiff, umgeben von dem Meeresnebel, einem colossalen Pulverisationsapparate von Seeluft vergleichbar ist. Es unterliegt ferner keinem Zweifel, dass der Aufenthalt auf dem Meere, die passive Bewegung auf dem Schiffe auf die peristaltischen Bewegungen der Eingeweide wirkt und die Verdauung wesentlich gebessert werden kann. Allein die Seereise bringt für den Kranken auch manches Unangenehme, ja sogar Gefährliche mit. Es gehört hieher das Fehlen manch gewohnten und geradezu nöthigen Comforts, die oft ungeeignete Kost, die drohenden Stürme und Unwetter und am meisten die Seekrankheit. Einem zu Hämoptoe geneigten Phthisiker, dessen Ernährung ohnedies heruntergekommen ist, durch 40 Tage und noch länger Ueblichkeiten zuzumuthen, ist denn

doch zu stark und wird nicht jeder Arzt verantworten wollen. Nach den Ziffern von *Bertillon* ist die Seefahrt schon an und für sich für Kinder mörderisch und steigt die Sterblichkeit der Frauen, ja selbst der Männer während der Seefahrt beträchtlich.

Williams berichtet über 18 Phthisiker, deren Befinden er genau controliren konnte, die er nach Australien, Amerika, Indien, China und an das Cap schickte, mit der Weisung, sich, sobald sie dort angekommen sind, gleich wieder nach England einzuschiffen, so dass nur die Seereise zur Geltung kam. Unter diesen 18 Kranken waren 89% gebessert und nur bei 5.5% war das Uebel stationär geblieben.

Auf einer Insel oder am Meeresstrande ist jedenfalls der Patient eher als auf dem Schiffe in der Lage, sich Comfort zu schaffen, vor Allem aber, wenn unangenehme Zufälle eintreten, das Klima wieder zu wechseln.

Die Seeklimate werden gewöhnlich nach dem Feuchtigkeitsgrade ihrer Luft in feuchte, mittelfeuchte und trockene unterschieden, welche Unterscheidung therapeutisch die Bedeutung hat, dass mit der grösseren Feuchtigkeit eine grössere Gleichmässigkeit der klimatischen Factoren einhergeht, wodurch die Wirkung auf den Organismus mehr beruhigend, sedativ wird, während durch die entgegengesetzten Verhältnisse das weniger feuchte Seeklima einen mehr erregenden und tonisirenden Charakter erhält.

Zu den feuchten Seeklimaten gehören:

1. Feuchte und warme Insel- und Küstenklimate: Madeira, die Canarischen Inseln, die Azoren, Ceylon, die Sandwich-Inseln, die Bahama-Inseln, die Virginischen Inseln, Cuba, Jamaica, Florida, Georgia und Südcarolina, die Gesellschafts- und Freundschafts-Inseln, die Fidschi-Inseln, St. Helena.

2. Feuchte und kühle Insel- und Küstenklimate: Insel Bute in Schottland, die Hebriden, die schwedische Insel Marstrand.

Zu den mittelfeuchten Seeklimaten gehören:

1. Mittelfeuchte und warme Insel- und Küstenklimate: Mogador und Tangiers in Marocco, Algier, Cadix, Gibraltar, Ajaccio, Palermo, Pegli, Venedig, Lissa, Lesina, Corfu, Lissabon, Arcachon.

2. Mittelfeuchte und kühle Insel- und Küstenklimate: Die Küstenorte von England und Irland, von denen nach *H. Weber* sich als Wintercurorte eignen: Queenstown, Penzance, die Scilly-Inseln, Torquay, Teignmouth, Exmouth, Sidmouth, Bournemouth, der Undercliff auf der Insel Wight mit

Ventuor und Bonchurch, Hastings, Llandudno, Grange, während für Sommercurorte an den Seeküsten von England, Schottland und Irland eine grosse Auswahl herrscht; ferner in Frankreich: Brest, Dinard, Villers-sur-mer, Deauville, Trouville, Havre, Etretat, Fécamp, Dieppe, Boulogne, Calais; in Belgien: Ostende, Blanckenberghe; in Holland: Scheveningen; in Deutschland: Borkum, Baltrum, Langeroog, Spikeroog, Wangeroog, Norderney, Dangast, Cuxhaven, Wyk, Westerland; auch Marienlyst, Düsternbrock, Travemünde, Doberan, Warnemünde, Putbus, Héringsdorf, Misdroy, Swinemünde, Rügenwalde, Colberg, Zoppot, Cranz.

Zu den trockenen Seeklimaten gehören:

Die zugleich durch höhere Luftwärme ausgezeichneten Orte: Hyères, Cannes, Le Cannet, Nizza, Beaulieu, Monte Carlo, Mentone, Bordighera, San Remo, Alassio, Castellomare, Salerno, Amalfi, Insel Capri, Insel Ischia, Catania, Insel Malta, die Balearischen Inseln, Barcelona, Valencia, Alicante, Malaga, Alexandria, Smyrna, Capstadt in Südafrika, Sydney in Australien.

Südliches Klima.

Das südliche Klima, seit alter Zeit die eigentliche klimatische Winterstation für eine grosse Gruppe chronischer Erkrankungen, wird therapeutisch vorzugsweise wegen der im Winter vorhandenen grösseren Luftwärme verwerthet, aber auch wegen aller jener klimatischen Factoren, welche wir, als mit dieser zusammenhängend, bereits des Näheren erörtert haben.

Die südlichen klimatischen Curorte bieten vor Allem die Möglichkeit, den Kranken auch während der Winterszeit eine grössere Zeit des Tages im Freien die Luft geniessen zu lassen, dann aber ihn überhaupt vor den Unbilden der rauhen Jahreszeit zu schützen. Dies wird vorzugsweise dadurch erreicht, dass die südlichen klimatischen Curorte einen kürzeren Winter haben und während desselben die Atmosphäre mildere und wärmere Beschaffenheit bietet. Die Tage sind länger, die Insolation an denselben ist stärker. Die Zahl der heiteren Tage ist grösser, die der Schneetage seltener. Die Luft bietet von den gewohnten abweichende Feuchtigkeits- (sei es trockener, oder feuchter) und Luftdruckverhältnisse. Die immer lebende, meistens reiche Vegetation, die neuartige, imposante Landschaft, die veränderte Lebensweise sind endlich weitere nicht zu unterschätzende Momente.

Von den einzelnen klimatischen Factoren steht bei den südlichen klimatischen Curorten in erster Linie die Luftwärme; doch handelt

es sich hiebei nicht vorzugsweise um hohe Wärmegrade, sondern um Gleichmässigkeit eines gewissen mässigen Grades von Wärme, Die Lufttemperatur soll wenigstens einige Stunden des Tages 10—12° C. im Schatten betragen. Orte, welche während des ganzen Winters den ganzen Tag eine solche Temperatur besitzen, gibt es in Europa nicht.

Geringe Oscillationen der Temperatur sind nicht nur unschädlich, sondern sogar nothwendig, aber die Variationen der Temperatur dürfen, wenn das südliche Klima als für Kranke günstig bezeichnet werden soll, nur von geringer Stärke sein und nur zu bestimmten regelmässigen Stunden erfolgen, so dass sich der Kranke dagegen schützen kann.

Der Luftdruck kann bei den südlichen klimatischen Curorten ein verschiedener sein, je nachdem sie in geschützten Gebirgsthälern oder an der Meeresküste liegen. Von Wichtigkeit ist Berücksichtigung der Winde, namentlich Schutz gegen die nördlichen Luftströmungen. Starke Winde sind ein entschieden schädliches Moment.

Höchst beachtenswerth ist der Grad der Luftfeuchtigkeit des südlichen Klimas. Eine trockene oder bewegtere Luft wirkt reizend auf sensible Personen oder schwache Respirationsorgane, während eine mässig feuchte, wenig bewegte Luft milde, angenehm beruhigend erscheint.

Selbstverständlich kommen auch die Luftreinheit und die Bodenverhältnisse in Betracht.

Aber ausser einer gewissen Durchschnittswärme und geringen Tagesschwankungen derselben, der Seltenheit schroffer Wetterwechsel, einem gewissen Feuchtigkeits- und Reinheitsgrade der Luft, heiterem Himmel, Fehlen der Winde, günstiger terrestrischer Configuration und gutem Trinkwasser gehört noch zu den Erfordernissen eines südlichen klimatischen Curortes, dass die socialen Verhältnisse angenehm, die Einrichtungen im Hause zweckmässig, die Kost gut und nahrhaft sei. Aengstliche meteorologische Tabellenberechnungen haben oft für den Arzt, der einen Kranken nach dem Süden schickt, nicht so viel Wichtigkeit, als die Beantwortung folgender einfacher zwei Fragen: Wie viel Tage des Winters und Frühjahrs kann Patient an diesem Orte ohne Gefahr Bewegung in freier Luft machen, und wie bekommt dem Fremden die Nahrungsweise in dem Orte? Wir müssen ferner sorgfältige Kenntniss darüber haben, ob daselbst gute oder schlechte Gesundheitsverhältnisse herrschen.

An einen südlichen klimatischen Curort sind deshalb folgende Anforderungen zu stellen: 1. Die Temperatur sei mässig hoch, aber gleichmässig und deren tägliche, wie monatliche Schwankungen nur

unbedeutend. 2. Der Grad der relativen Luftfeuchtigkeit sei mässig. 3. Es sei Schutz gegen Winde vorhanden. 4. Die Zahl der sonnigen heiteren Tage muss gross sein. 5. Es müssen reichliche Gelegenheiten zu Spaziergängen vorhanden sein. 6. Es muss die Kost eine nahrhafte und für gesellige Unterhaltung wie geistige Beschäftigung der Kranken gesorgt sein. 7. Der Gesundheitszustand der Ortsbewohner muss gut sein.

Als Indicationen für das Aufsuchen südlicher Winterstationen können im Allgemeinen bezeichnet werden; Chronische Krankheiten der Respirationsorgane, besonders Phthise, welche aus pneumonischer Infiltration hervorgingen, scrophulöse und tuberculöse Anlage, krankhaft gehemmtes Wachsthum, Rhachitis, mangelhafte sexuelle Entwicklung, Reconvalescenz nach erschöpfenden Krankheiten, gewisse Arten chronischer Dyspepsien, chronische Rheumatismen und Neigung zu Erkältungen, Herz- und Nierenleiden, allgemeine Schwäche, Hydrämie nach Säfteverlusten, inverteirte Syphilis und chronischer Mercurialismus, Hypochondrie und Hysterie, chronische Neuralgien, Diabetes. Je nach der Constitution des Kranken und den vorwaltenden Symptomen ist die Auswahl des Klimas zu treffen, wobei wir auf die von uns bereits gegebene Erörterung der einzelnen klimatischen Factoren verweisen.

Als Contraindicationen für einen solchen Klimawechsel gelten: Acute Krankheiten, frische Tuberkelnachschübe, hektische Fieberzustände, sehr vorgeschrittene Lungenschwindsucht, bösartige Neubildungen, Irresein, chronische Magen- und Darmkatarrhe.

Die feuchteren klimatischen Curorte eignen sich wegen ihrer beruhigenden Wirkung für erethische Individuen, ältere Leute und Reconvalescenten; trockenere Stationen, Curorte mit niedriger Luftfeuchtigkeit passen wegen ihrer anregenden, excitirenden Wirkung für phlegmatische Naturen, jugendliche schlecht entwickelte Individuen. Die Wirkung der Luftfeuchtigkeit auf die Respirationsschleimhaut macht es ferner erklärlich, dass Brustkranken, deren Expectoration befördert werden soll, bei denen die Secretion der Schleimhaut des Respirationstractes, die Entleerung der verstopften Bronchien angeregt werden soll, ein relativ feuchtes Klima besser zusagt, während bei anderen Brustkrankheiten, wo die Secretion vermindert werden muss, besonders wenn nach Entfernung der käsigen Producte stark secernirende Cavernen zurückgeblieben sind, Aufenthaltsorte mit möglichst trockenem Klima zu wählen sind.

Als für den Arzt in höchster Instanz leitenden Grundsatz für die Sendung von Kranken in südliche klimatische Curorte ist Folgendes besonders zu berücksichtigen: Kranke, welche zur Heilung oder Minderung ihrer Leiden hauptsächlich eine mildere Atmosphäre

als die ihrer Heimat unumgänglich bedürfen und zugleich neben der Fähigkeit zu reisen, überhaupt auch die Mittel zu einer zweckmässigen Gesundheitspflege besitzen, soll man in jene Curorte weisen, und Kranke, welchen eine mildere Atmosphäre als die ihrer Heimat wohl bekommt und angenehm ist und welche neben den vorhandenen Mitteln zu ihrer Gesundheitspflege den lebhaften Wunsch nach südlichen Curorten hegen, darf und kann man dorthin gehen lassen.

Mit Recht ist die Wichtigkeit der Geldfrage zu betonen, denn wem nicht die Mittel so ausgiebig geboten sind, dass die Reise zu dem südlichen Curorte, der Aufenthalt daselbst mit allen seinen Erfordernissen, endlich die Weiter- oder Heimreise sorgenfrei gewährt ist, der thut besser, zu Hause zu bleiben, denn durch das Bestreben, alles recht billig zu gestalten und die ängstliche Vermeidung grösserer Auslagen, wird mancher schwere hygienische Fehler begangen. Ohnedies bieten fast alle südlichen Curorte gewisse, oft sehr drückende Unbequemlichkeiten, welche nur mit Aufwand von Geld gemildert werden können, so die ungenügenden Einrichtungen für Heizung, die einförmige Kost, die mangelhafte Unterhaltung und Zerstreuung.

Man unterscheidet vom therapeutischen Standpunkte die südlichen klimatischen Curorte in die südlichen Uebergangsstationen und eigentliche südliche klimatische Winteraufenthaltssorte.

Zu den südlichen Uebergangsstationen gehören geschützte Thäler der mittel- und westeuropäischen Gebirge, tirolische, schweizerische, norditalienische, im südlicheren Alpengebirge und südfranzösischen Pyrenäengebiete gelegene Ortschaften, welche im Herbst und Frühjahr vorzüglichen klimatischer Aufenthalt, aber auch im Winter einen gewissen Schutz gegen hohe Kältegrade und üble Witterungseinflüsse bieten. Hieher gehören: Abbazia, Arco, Botzen, Görz, Gries, Lesina, Lussin Gardone-Riviera, Meran, Riva, Triest, Cadenabbia, Lugano, Montreux, Pallanza, Vévey, Amélie les bains, Arcachon, Vernet.

Die eigentlich südlichen klimatischen Wintercurorte bieten zwei Gruppen. Die eine mit feuchtwarmer Luft, durch Gleichmässigkeit, Reizlosigkeit des Klimas und ziemlich bedeutende relative Feuchtigkeit der Luft charakterisirt, so Madeira, Pau, Pisa, Venedig, Palermo, Ajaccio, Algier, Catania. Die andere Gruppe bilden die trockeneren, durch Ungleichmässigkeit der wichtigen atmosphärischen Momente, sowie durch geringe Luftfeuchtigkeit charakterisirten Stationen. Temperatursprünge sind hier bedeutender als in der ersten Gruppe, der Unterschied zwischen

Sonnen- und Schattenseite oft sehr gross, die Trockenheit begünstigt die Staubbildung. Im Allgemeinen haben sie klare Luft und wenig Regentage. So Cairo, die Curorte der Provence und der Riviera di Ponente (d. h. des westlich von Genua gelegenen Küstenstriches am Golfe von Genua bis nach Nizza, resp. Cannes). Bordighera, Hyères, Cannes, Nizza, Mentone, Monaco, Pegli, San Remo.

Als südliche Curorte, welche eine beständig warme Temperatur bieten, die stets jede künstliche Erwärmung der Wohnung unnöthig macht, können nur Algier, Cairo, Madeira und Malaga bezeichnet werden.

Wenn man eine mässige Wärme, mässige Feuchtigkeit, sammt geringen Luftbewegungen vereint mit einer gewissen Gleichmässigkeit, daher geringere Schwankungen in längeren Zeiträumen als die wesentlichen Charaktere eines milden südlichen Klimas auffasst, so wird man die warmen Orte Mentone, Cannes, San Remo, Catania, Nervi und Ajaccio in erster Reihe voranstellen und dann von den kühleren Uebergangsstationen noch Meran und Gries hervorheben können.

Was die Beziehungen des südlichen Klimas zu der am häufigsten dahin gesendeten Krankheit, der Phthise, betrifft, so ist es feststehend, dass zu den schlechtesten Verhältnissen eines Klimas für Phthisiker die Veränderlichkeit gehört und darum ist es begreiflich, dass ein gleichmässiges, mildes Klima diesen Kranken sehr wohl thut. Das, was die Phthisiker, wenn sie eine Veränderung ihres Aufenthaltes vornehmen, am meisten suchen, die Möglichkeit, so viel als es angeht, in freier Luft zu leben, finden sie am leichtesten und ausgiebigsten im Süden.

Nach *Bennet* soll die Temperatur eines guten Phthisikerklimas bei Tag 13—20° C., bei Nacht 8—12° sein. Er will ferner, dass die Atmosphäre mehr trocken, nur sehr wenig feucht sei, ferner wenig Regen, viel Sonne, keinen Staub, keinen Wind biete. Mit einem Worte, es soll dem Kranken möglich sein, die ganze Zeit, während welcher er nicht schläft oder isst, im Freien zu verbringen.

Dies gilt im Allgemeinen. Die Individualität des Kranken wie des Klimas muss aber studirt werden, um sie beide in Einklang zu bringen.

Jedenfalls lässt sich sagen, dass das südliche Klima eine entschieden allgemeinere Anwendung bei Phthisis gestattet als das Höhenklima, dass es oft genug Besserung auch in solchen Fällen zu Stande bringt, wo die geringe Resistenzfähigkeit des Organismus oder die grosse Ausdehnung der Lungenläsion die Einwirkung der Höhenluft contraindiciren. Das südliche Klima hält oft den acuten

Verlauf ein und verlängert selbst in hochgradigen Fällen häufig das Leben beträchtlich. Es ist übrigens eine ganz rationelle Methode, die Phthisiker im Sommer auf die Berge zu senden und im Winter sie nach dem Süden zu schicken, namentlich dann in die sogenannten Uebergangsstationen.

Aehnlich wie bei den Phthisikern und den zur Phthisis disponirten Individuen soll bei anderen an den obenerwähnten chronischen Krankheiten Leidenden durch den Aufenthalt in südlichen klimatischen Curorten die Möglichkeit geboten werden, unter günstigen äusseren Verhältnissen zu überwintern, ohne die durch das Grundleiden erforderte reichliche Bewegung im Freien, den ausgiebigen Genuss frischer Luft u. s. w. entbehren zu müssen.

Von den klimatischen Curorten sind zum **Aufenthalte im Freien während der kühleren Jahreszeit für Kranke** empfehlenswerth:

Für den Monat September:

Abbazia, Arco (von Mitte September an), Baden-Baden, Beatenberg, Belinzona, Bex, Clarens, Falkenstein, Gersau, Gleichenberg, Görbersdorf, Gries, Interlaken, Ischl, La Spezia, Lugano, Meran (von Mitte September an), Montreux, Pallanza, Reichenhall, Riva, Soden, Vernex, Vevey, Wiesbaden.

Für den Monat October:

Arco, Baden-Baden, Bellaggio, Bordighera (von Mitte October an), Cadenabbia, Clarens, Gardone di Riviera, Gries, La Spezia, Lugano, Meran, Pallanza, Pau, San Remo (von Mitte October an), Venedig, Vernex, Vevey, Wiesbaden.

Für die Monate November, December, Jänner und Februar:

Ajaccio, Acireale, Algier, Arco, Bordighera (bis Mitte Februar), Cairo, Cannes, Catania (von Mitte November an), Gardone di Riviera, Gries, Madeira, Mentone (bis Mitte Februar), Meran, Nizza, Rom, San Remo (bis Mitte Februar), Venedig, Wiesbaden.

Für den Monat März:

Abbazia, Acireale, Arco, Catania, Clarens, Gries, La Spezia, Meran, Nervi, Palermo, Pallanza, Pau, Pegli, Pisa, Venedig.

Für den Monat April:

Abbazia, Arco, Baden-Baden, Bex, Bordighera, Cannes, Gersau, Gries, La Spezia, Mentone, Meran, Nervi, Pallanza, Pegli, Pisa, Venedig, Wiesbaden.

Klinische Balneo-, Hydro- und Klimatotherapie.

Indem wir in Folgendem eine Uebersicht der wichtigsten Indicationen der Brunnen-, Bade-, Kaltwasser- und klimatischen Curen bei verschiedenen Krankheiten geben, müssen wir dabei an dem Standpunkte der Empirie festhalten, insoferne dieselbe sich aus den vertrauenswürdigen Beobachtungen der Curärzte und den positiven Angaben der Kliniker gewinnen lässt. Wir wollen damit nicht der empirischen Dogmatik das Wort reden, aber um nicht in gemeinschädlichen therapeutischen Nihilismus zu verfallen, müssen wir zur Erfahrung unsere Zuflucht nehmen. Das sorgfältig gesichtete empirische Material muss uns vorläufigen Ersatz bieten, wo die experimentelle Forschung nur allzu häufige und gewaltige Lücken gelassen; die Erfahrung muss uns bei der Unzulänglichkeit der bisher von der physiologischen Pharmakodynamik gefundenen Wahrheiten und Gesetze die unbedingt nöthige Aushilfe schaffen.

Der Ruf, welchen sich gewisse Curorte in Bezug auf bestimmte Wirkungen durch eine lange Reihe von Jahren erworben haben, ist nicht bloß das Werk gedankenloser Tradition, sondern er ist zumeist begründet in der unleugbaren Wirksamkeit der Heilquellen nach einer bekannten Richtung, oder in der specifischen Ausbildung gewisser Methoden, welche daselbst zur Anwendung kommen. Diese Wirkungen treten so häufig und regelmässig ein, dass wir sie, auch selbst wenn wir noch nicht über eine rationelle Erklärung verfügen können, einfach anerkennen und als Erfahrungsthatfachen hinnehmen müssen.

Die Summe solcher Einzelerfahrungen zu sichten und zu beherrschen und aus ihr präzise Schlüsse zu ziehen, bietet indess eine Menge von Schwierigkeiten, welche nur durch eine langjährige Beobachtung, durch vielfache Autopsie der Curorte und durch regen persönlichen Verkehr mit den daselbst practicirenden Aerzten überwunden oder doch gemindert werden können.

Aber auch dann wird es noch Sache scharfer kritischer Wahl sein, im Einzelfalle den geeigneten Curort zu wählen, welcher nicht bloß für den in Frage stehenden Krankheitszustand passt, sondern für den betreffenden Kranken mit seinen verschiedenen Eigenthümlichkeiten am geeignetsten erscheint und den causalen wie individuellen Verhältnissen am besten entspricht.

Krankheiten der Digestionsorgane.

I. Chronischer Magenkatarrh, Dyspepsie, chronischer Rachenkatarrh, Magengeschwür.

Beim chronischen Magenkatarrh, sowie bei der Dyspepsie richten sich die balneotherapeutischen Indicationen je nach den ätiologischen Momenten desselben und je nach den vorwiegenden

Symptomen. Von Mineralwässern werden hier vorzugsweise die alkalischen Sauerlinge, die alkalisch-muriatischen Sauerlinge, die Glaubersalzwässer und Kochsalzwässer zu Trinkcuren benützt. Allen diesen Mineralwässern kommt in Bezug auf den Magen eine gemeinsame Wirkung des gährungshemmenden Einflusses zu, indem sie, in grösseren Quantitäten getrunken, die an den Wänden und Falten des Magens sitzen gebliebenen Speisereste entfernen und damit auch ein ganzes Heer von Mikroorganismen in den Darm hinüberspülen. Ferner ist den alkalischen, alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Mineralwässern der Effect gemeinsam, dass sie die Acidität des Mageninhaltes abstopfen. Die erste und zweite Gruppe der Wässer sind in ihrer Wirkung auf den Digestionstract milder, während alkalisch-salinische und Kochsalzwässer durch ihren hohen Gehalt an Salzen auf den Darm wie auf den gesammten Organismus eingreifender wirken, die Kochsalzwässer mehr stimulirend auf die Magenthätigkeit, die Glaubersalzwässer mehr auf Leber und Darm.

Die alkalischen Sauerlinge sind bei den einfachen und leichten Formen des chronischen Magenkatarrhs und der Dyspepsie angezeigt, besonders wenn abnorme Säurebildung, saures Aufstossen, Flatulenz, Cardialgie vorhanden und sich freie Salzsäure im nüchternen Magen nachweisen lässt. Hieher gehören die meist nur im versendeten Zustande gebrauchten Giesshübler, Biliner und Krondorfer Sauerbrunnen, die Quellen von Fachingen, Preblau, Geilnau. Grossen Rufes erfreuen sich die Brunnencuren an den alkalischen Thermalquellen in Neuenahr und Vichy.

Contraindicirt sind die alkalischen Mineralwässer bei Kranken, die durch lange dauernden chronischen Magenkatarrh in ihrer Ernährung bedeutend herabgekommen sind.

Die alkalisch-muriatischen Sauerlinge von Selters, Gleichenberg, Luhatschowitz, Szawnicza, Salzbrunn, Roisdorf, besonders die Thermen von Ems, machen den Uebergang zu den Kochsalzwässern, sie reduciren weniger als die reinen alkalischen Sauerlinge und verbinden mit der säuretilgenden Eigenschaft die schleimlösende und Darmperistaltik anregende Wirkung des Chlornatrium. Sie sind darum beim chronischen Magenkatarrh indicirt, wenn die Schleimsecretion der Magenschleimhaut profus ist, der Schleim zäh und dick, sich schwer ablöst und zu mannigfachen Beschwerden, wie pappigem Geschmack, Brechneigung, Anlass gibt; ferner bei chronischem Magenkatarrh, der bei Kindern und jugendlichen Individuen mit Scrophulose einhergeht.

Die Constantinsquelle in Gleichenberg, der Oberbrunnen Salzbrunn haben bewährten Ruf gegen diese Form von Magen-

katarrhen und Dyspepsie. Die Emser Thermalquellen verdienen den Vorzug, wenn die Magenschleimhaut sehr sensibel erscheint und bei Complication mit chronischem Katarrh der Respirationsorgane.

Die alkalischen und alkalisch-muriatischen Thermalquellen von Neuenahr, Ems, Soden, sowie in Frankreich von Mont-Dore, Royat, Caunterets, Eaux-Bonnes finden auch ihre Anzeige bei den chronischen katarrhalischen Erkrankungen der Pharynxschleimhaut, und werden hiebei mit der Trinkeur auch Gurgelungen und Inhalationen des Thermalwassers verbunden. Gegen die granulöse Form der chronischen Pharyngitis erweisen sich die leichteren Schwefelquellen von Baden, Weilbach, Neudorf, Eilsen, Wipfeld, Meinberg, Langenbrücken, Gurnigelbad, Leuk, zum Trinken und Inhaliren benützt, recht wirksam. Wenn die Pharyngitis mit Schwellung der Tonsillen und Uvula ihren Grund in Scrophulose hat, finden vorzugsweise die Jodwässer von Hall, Krankenheil, Iwonicz, Lippik, Wildegge, Adelheidsquelle ihre Anzeige.

Die alkalisch-salinischen Quellen, deren vorzüglichste Repräsentanten Karlsbad und Marienbad sind, denen sich Rohitsch, Elster, Franzensbad, Tarasp anschliessen, finden ihre Anzeige bei bereits längere Zeit bestehenden Formen von chronischem Magenkatarrh mit abnormer Schleimproduction, Atonie und Torpor der Magenmusculatur, verminderter Reflexerregbarkeit der Schleimhaut, Stauung des Mageninhaltes, besonders wenn damit Torpor des Darmes. Stuhlverstopfung verbunden ist. Hieher gehört der Magenkatarrh infolge von üppiger Lebensweise, übermässigen Genusses von Spirituosen, der Magenkatarrh infolge von Abdominalstasen, sowie dyspeptische Störungen, die durch sitzende Lebensweise verursacht sind, endlich die chronische Pharyngitis, welche mit Magen- und Darmkatarrhen, sowie mit Koprostase verbunden ist.

Die Thermalquellen Karlsbads verdienen vor allen anderen den Vorzug, wo die Magenschleimhaut sehr empfindlich ist, die Ernährung sehr gelitten hat, ferner bei dem mit schweren Leber- und Nierenleiden, ja symptomatisch erleichternd selbst bei dem mit Carcinom combinirten chronischen Magenkatarrh, sowie dem der Diabetiker.

Der Marienbader Kreuzbrunnen hat den meisten Ruf beim Magenkatarrh (und Rachenkatarrh) der Hämorrhoidarier, Gichtischen und Fettleibigen, bei den dyspeptischen Beschwerden und Magenkatarrh der Potatoren, Schlëmmer und Vielesser (mit vermehrter Schleimabsonderung und häufigem schleimigen Erbrechen), sowie bei Combination mit Stuhlverstopfung.

Noch immer gilt der Ausspruch *Niemeyer's* als vollberechtigt für die schweren Formen von Magenkatarrh: „Wenn die Verhältnisse des Kranken es erlauben, so lasse man die Cur in Karlsbad oder Marienbad selbst gebrauchen. Die Erfolge dieses Verfahrens gehören zu den glänzendsten, welche durch die ärztliche Kunst erreicht wurden.“

Aehnlicher Weise wie für die Glaubersalzwässer gelten die Indicationen für die Kochsalzwässer, welche weniger energisch einwirken und deshalb bei sehr herabgekommenen Individuen, sowie bei Scrophulösen vorzuziehen sind. Vielleicht kommt hiebei auch die günstige Wirkung des Chlornatriums auf die Abschaltung des Pepsins aus den albuminathaltigen Hauptzellen des Magens in Betracht. Der Kissinger Rakoczy, der Elisabethbrunnen Homburgs, die Quellen von Baden-Baden, Cannstatt, Soden, Wiesbaden erfreuen sich bewährten Rufes, die letztgenannten Thermalquellen besonders dann, wenn grosse Reizbarkeit des Magens oder ein subacuter Katarrh desselben vorhanden ist.

Bei der mit Chlorose oder Anämie verbundenen Dyspepsie sind die alkalischen Eisensäuerlinge von Franzensbad, Elster, Rippoldsau. Cudowa. Reinerz, Bartfeld, Elöpatak, Lieberwerda, Tatzmannsdorf, Krynica, Borszék, Niederlangenau, Schwalheim indicirt. Die Beimengung der Salze trägt dazu bei, dass das Eisen leichter vertragen wird, während die reinen Eisensäuerlinge von Schwalbach, St. Moritz, Spaa, Pyrmont, Steben, Königswart u. s. w. bei dyspeptischen Störungen schwer und bei chronischem Magenkatarrh absolut gar nicht vertragen werden.

Bei dem chronischen Magenkatarrh, welcher eine secundäre Erkrankung infolge der Blutstauung bei chronischen Herzkrankheiten, Lungen- und Leberleiden ist, muss die primäre Erkrankung auch balneotherapeutisch in erster Linie berücksichtigt werden.

Im Allgemeinen gilt als Regel beim Trinkgebrauche der Mineralwässer bei chronischem Magenkatarrh, dass nur kleine Gaben und lieber mehrere Male des Tages verabfolgt werden. Es gibt Fälle von chronischem Magenkatarrh, wo die Verdauung so depotencirt ist, dass überhaupt gar kein Mineralwasser vertragen wird. In solchen Fällen sieht man zuweilen noch gute Erfolge von Klimawechsel, namentlich durch längeren Aufenthalt in einem milden, bedeutenden Temperaturschwankungen entrückten Klima.

Bäder unterstützen oft die Trinkcur bei chronischem Magenkatarrh, und zwar eignen sich hier am besten mässig warme Bäder, je nach dem Einzelfalle: Säuerlingsbäder, Soolbäder, Stahlbäder, Moorbäder. Soolbäder sind die am meisten zu empfehlende Bäderart bei der Pharyngitis chron. scrophulöser Kinder. Bei hoch-

gradiger allgemeiner Reizbarkeit leisten Akratothermen in günstiger Lage gute Dienste, so Schlangenbad, Gastein, Tüffer, Johannisbad. Bei grosser Sensibilität der Magennerven, heftigen cardialgischen Anfällen sahen wir die besten Erfolge von der Anwendung warmer Moorkataplasmen auf die Magengegend.

Bei nervöser Dyspepsie sind oft Seebäder von Nutzen, ebenso in allen Fällen, wo energisch auf die Innervation des Magendarmtractes eingewirkt werden soll, feuchte Leibbinde, kühler Stammumschlag, kalte Abreibungen, kalte Douchen und feuchtkalte Einwicklungen, Neptungürtel.

Beim chronischen Magengeschwür gelten ähnliche Indicationen wie beim chronischen Magenkatarrh: nur ist hier ein sehr vorsichtiger Gebrauch der Mineralwässer nothwendig. Mit Rücksicht auf die Hauptanzeige, eine Säureabstumpfung im Magen zu erzielen, stehen die alkalischen Thermalquellen in erster Linie bei Verordnung der Trinkeuren, so besonders Karlsbad, Ems, Neuenahr, Vichy, Vals, welche die subjectiven Beschwerden mindern und den Ernährungszustand bessern. Die Empfehlung französischer Autoren, Vichy's Quelle de l'hôpital auch bei Blutbrechen zur Stillung des Erbrechens anzuwenden, ist nur mit Vorsicht aufzunehmen. Es ist vielmehr gerade bei den warmen Quellen zu befürchten, dass der höhere Temperaturgrad Blutungen hervorruft, bei den kalten hingegen, dass der grosse Gehalt an Kohlensäure durch zu heftige Ausdehnung des Magens Beschwerden verursache. Grossen Rufes erfreuen sich beim *Ulcus rotundum ventriculi* ausser den Karlsbader auch die Marienbader Quellen, besonders wenn Obstipation vorhanden ist, in kleinen Gaben und mit den nöthigen Cautelen verabreicht. In Karlsbad werden hiebei die kühleren Thermen: Schlossbrunnen, Theresienbrunnen und Marktbrunnen in Gebrauch gezogen, in Marienbad der etwas erwärmte Kreuzbrunnen und Waldquelle.

Hat der Schmerz in der Magengegend aufgehört und das Erbrechen nachgelassen, so werden wegen der vorhandenen Anämie Eisenwässer verordnet, wobei jedoch grosse Vorsicht in der Dosirung geübt werden muss.

Gegen die Magenblutungen wendet die Hydrotherapie eine in der Magengegend aufgelegte Eisblase oder ein Kühlkissen mit durchfliessendem Wasser an.

II. Chronischer Darmkatarrh, habituelle Stuhlverstopfung und Diarrhoe, Plethora abdominalis.

Der chronische Darmkatarrh erfordert ein gleiches balneotherapeutisches Verfahren wie der chronische Magenkatarrh, mit dem er häufig vergesellschaftet vorkommt. Eine wesentliche Diffe-

renz liegt darin, ob der chronische Darmkatarrh mit Atonie des Darmes, habituellem Stuhlverstopfung, einhergeht oder mit chronischer Diarrhoe.

Gegen die habituelle Stuhlverstopfung kommen die Bitterwässer in Frage, welche sich besonders für den häuslichen Gebrauch auf kurze Zeit und in kleinen Gaben eignen, so Friedrichshall, die Ofner Bitterwässer (besonders Hunyadi Janos-, Franz Josefs- und Victoriaquelle), Püllna, Saidschütz, Sedlitz. Sie finden besonders dann ihre Anzeige, wenn es sich darum handelt, rasch die seit langer Zeit angesammelten Kothmassen, welche einen Reiz auf die Darmschleimhaut oder Druck auf die Gefässe ausüben, zu entfernen.

Zum Curgebrauche an Ort und Stelle eignen sich die Glaubersalzwässer (die kräftigsten sind der Marienbader Ferdinandsbrunnen und die Tarasper Luciusquelle) und Kochsalzwässer (von denen Kissinger Rakoczy- und Homburger Elisabethbrunnen die stärksten sind, besonders dann, wenn sitzende Lebensweise, unzweckmässige Nahrung, allgemeine Fettleibigkeit, Stauungen im Pfortadergebiete, chronische Herz- und Lungenkrankheiten die ätiologischen Momente sind und wo Atonie der Darmmuskulatur, verminderte reflectorische Erregbarkeit derselben die Ursache der Contentastauung ist. Die peristaltische Anregung, welche diese Mineralwässer hervorbringen, bewirkt eine raschere Abfuhr der schädlichen Contenta, fördert die Bedingungen einer normalen Verdauung, hebt die Ursache der chronischen Schleimhautreizung und beseitigt die abnormen Gährungsvorgänge in den Dünndarmcontentis.

Wo die Stuhlverstopfung in abnorm verringerter Innervation des Darmes infolge von Anämie und Chlorose begründet ist, oder bei protrahirter Reconvalescenz, leisten die Eisenwässer (besonders die alkalisch-sulfatischen von Franzensbad, Elster, Cudowa, Rippoldsau) die besten Dienste.

An Kohlensäure reiche Säuerlingsbäder und Soolbäder unterstützen die Trinkeur zweckentsprechend.

Die Hydrotherapie wendet gegen habituelle Stuhlverstopfung kalte, nasse Leibbinden an, ferner kalte Klystiere und kalte Fussbäder. Diese letzteren dürfen nur von kurzer Dauer sein und die Füsse nicht tief in das Wasser getaucht werden.

Was die Anwendung der Klystiere bei Stuhlverstopfung betrifft, so unterscheidet man direct entleerende und die Thätigkeit des Darmcanales allmählig regulirende, eine Belebung und Kräftigung der Darmfunction bewirkende Klystiere. Zu dem Behufe der Entleerung des in dem untersten Theile des Mastdarmes angehäuften Auswurfstoffes wendet man Lavements und Eingiessungen mit

einer grösseren Wasserquantität und von höherer Temperatur an. 1—2 Liter Wasser von 16—24° dienen diesem Zwecke, der mechanischen Erweichung der Fäcalstoffe, der Anregung zur Contraction des untersten Darmendes. Eine so grosse Wasserquantität übt einen zu grossen Reiz auf die getroffene Darmpartie aus, der Darm sucht sich des fremden Körpers rasch zu entledigen. Die Einspritzung verschiedener kleiner Quantitäten von kaltem Wasser geschieht in der Absicht, dass dasselbe nicht wieder aus dem Darne entleert werde. Es muss zu diesem Behufe die Einspritzung sanft und nicht stossweise geschehen, und der Patient muss längere Zeit, 15—25 Minuten, nach der Einspritzung in ruhiger Lage verbleiben. Solche Klystiere, wo die eingeführte Wassermenge 1, 2—3, höchstens 4 Esslöffel voll nicht übersteigt, werden 2—3- und 4mal täglich applicirt; die Temperatur des eingespritzten Wassers soll 8—12° nicht übersteigen, und man kann Wochen und Monate lang diese Application ohne den geringsten Nachtheil fortsetzen. Unter dieser Einwirkung regelt sich die Darmfunction nicht plötzlich, aber nach und nach kommt man in der grossen Mehrzahl der Fälle zu dem gewünschten Resultate.

Kräftige kalte Douchen auf den Unterleib sind ein sehr energisches Mittel, um die Atonie des Darmcanales zu überwinden und lebhaftere Contractionen desselben hervorzurufen. Ebenso regt das Seebad die darniederliegende Muskelthätigkeit des Darmcanales kräftig an.

Bei der chronischen Diarrhoe stehen in erster Linie die alkalischen und alkalisch-salinischen Thermalquellen von Ems, Vichy, Neuenahr, Karlsbad und die Kochsalzthermen von Wiesbaden, Baden-Baden. Von Karlsbads Quellen wirkt der Sprudel, in kleinen Quantitäten getrunken, gegen die als Folge des chronischen Darmkatarrhs immerwährend oder nach jedem Diätfehler leicht auftretenden chronischen Diarrhoen in prägnantester Weise, ebenso vortrefflich bei jenen Diarrhoen, denen eine übermässig gesteigerte oder qualitativ veränderte Secretion der Galle zu Grunde liegt. Die Quellen von Ems sind besonders angezeigt, wenn der chronische Darmkatarrh namentlich durch die übermässige Säuerung des in den Darm gelangenden Speisebreies unterhalten wird. Wiesbadens und Baden-Badens Thermalquellen fanden speciell bei den nach Dysenterien zurückbleibenden Darmkatarrhen Empfehlung.

Die kalten Glaubersalzwässer verdienen den Vorzug bei dem idiopathischen, chronischen Darmkatarrh, der nicht selten bei Hypochondern, Sitzmenschen, Hämorrhoidariern, Vielessern und Potatoren vorkommt.

Die reinen Eisenwässer sind bei chronischer Diarrhoe dann indicirt, wenn diese in hydrämischer Beschaffenheit des Blutes ihren

Grund hat, oder Folge von Anämie oder Chlorose ist. Die kohlen-sauren Eisenwässer von Schwalbach, Königswart, St. Moritz, Pyrmont, Bocklet, Steben, Driburg, Spaa leisten hier sehr gute Dienste, specielle Indication finden hier aber nicht bloß wegen ihrer adstringirenden, sondern auch wegen ihrer desinficirenden Wirkung die schwefelsauren Eisenwässer von Alexisbad, Muskau, Parad, Ratzes, Ronneby, welche auch bei chronischen Diarrhoen schwächlicher Kinder sehr beachtenswerthe Erfolge erzielen.

Die erdigen Mineralwässer (besonders Wildungen, Marienbader Rudolfsquelle, Lippspringe) werden wegen ihres Gehaltes an Kalksalzen bei chronischen Diarrhoen ebenfalls angewendet, und zwar wenn es sich darum handelt, die lange anhaltende, sehr profuse Secretion zu mindern, ferner bei den mit Rachitis und Scrophulose einhergehenden Diarrhoen. Sie haben aber den Nachtheil, dass sie wegen ihrer schweren Verdaulichkeit nur mit Vorsicht und nicht durch längere Zeit angewendet werden können. Denselben Zweck wie die erdigen Mineralwässer erfüllen die erdigen Eisenwässer: Charlottenbrunn, Liebwerda, Reinerz, Pyrmont, Driburg, Liebenstein, Imnau, Bocklet.

Warme Bäder bilden ein wichtiges Moment für Behandlung der chronischen Diarrhoen, indem sie die erhöhte Empfindlichkeit und Reizbarkeit des Darmcanales zum Normalen herabzustimmen im Stande sind. Auch Dampfbäder erweisen sich hier oft hilfreich, indem die durch sie hervorgerufene Congestionirung und Functionssteigerung der äusseren Haut auf die blutreiche Darmschleimhaut entlastend wirkt. Denselben Zweck erfüllen nasse Einwickelungen des Körpers, bis zur Diaphoresis fortgesetzt. Als „revulsirend“ kommen auch kalte Douchen auf den Unterleib und die Lumbalgegend zur Anwendung, ferner allgemeine Douchen abwechselnd mit allgemeinen Frictionen, besonders wenn die chronische Diarrhoe Theilerscheinung allgemeiner Schwäche oder Folge von Anämie ist. Als ein ganz besonders wirksames hydrotherapeutisches Mittel gegen chronische Diarrhoe und selbst dysenterische Processe werden länger dauernde (bis 30 Minuten) kalte Sitzbäder (von 11–18° C.) empfohlen, besonders in der Combination mit einer vorher gebrauchten kräftigen kalten Abreibung und der feuchten Leibbinde nach denselben.

Was Klimacuren betrifft, so ist berücksichtigenswerth, dass der chronische Darmkatarrh durch feuchtwarme Klimate ungünstig beeinflusst wird und dass hier besser trockene Klimate, am besten aber Höhenklimate passen.

Die Plethora abdominalis und Hämorrhoidalleiden, jene bekannte Symptomengruppe, welche sich durch Erscheinungen

chronischer Hyperämie und Katarrhes in den meisten Unterleibsorganen kundgibt und theils in ungeeigneter Lebensweise, theils in hereditärer Anlage begründet ist, stellt ein sehr grosses Contingent zu den Besuchern der Curorte. Es finden hier die bereits angegebenen Indicationen für Magen- und Darmkatarrh ihre Geltung. Es sind hiebei zwei gesonderte Gruppen zu unterscheiden, die der fettleibigen: vollsaftigen, wohlgenährten Hämorrhoidarier, und die der mageren, herabgekommenen Hämorrhoidalleidenden.

Die erste Gruppe, welche zumeist aus Leuten besteht, die eine kräftige, üppige Kost geniessen und sitzende Lebensweise führen, gibt die berechtigten Stammgäste für Marienbad, Karlsbad, Rohitsch, Kissingen, Homburg u. s. w. Ihnen thun besonders die leicht abführenden kalten Glaubersalzwässer und Kochsalzwässer wohl, indem durch die kräftige Darmbewegung, welche diese Wässer herbeiführen, die Triebkraft des Pfortaderblutes erhöht wird, andererseits aber durch die vermehrte Darmsecretion das zu reichlich angesammelte Blut zum Theile verwerthet wird. Der Einfluss solcher Trinkcuren auf das Schwinden der durch die Anschwellung der submucösen Endzweige der Hämorrhoidalvenen (Hämorrhoidalknoten) verursachten localen Beschwerden ist oft ein überraschender und wir hatten wiederholt Gelegenheit zu beobachten, dass Patienten, bei denen die Operation der Hämorrhoidalknoten vorgenommen werden sollte, sich einer mehrwöchentlichen Cur in Marienbad unterzogen und die Operation dann überflüssig wurde.

Auch manche Schwefelwässer, so Weilbach, Nenndorf, Eilsen, Szobranetz, Schinznach, lassen sich bei dieser Gruppe der Hämorrhoidalleiden verwerthen, doch ist ihr Gebrauch nicht mehr so beliebt wie in früheren Zeiten, als der Schwefel noch für ein Specificum gegen Hämorrhoidalleiden gehalten wurde. Speciell sind sie bei geschwächten Verdauungsorganen nicht anzurathen.

Die zweite Gruppe der Hämorrhoidarier umfasst die Individuen, welche in ihrer Gesammternährung sehr heruntergekommen sind, bei denen der Magenkatarrh ein intensiver und oft wesentliche Leber- und Nierenleiden als Complicationen vorhanden sind. Für diese eignet sich der discrete Gebrauch der alkalisch-salinischen Eisensäuerlinge von Franzensbad, Elster, Rippoldsau, Cudowa, sowie der milden Kochsalzwässer und alkalisch-muriatischen Säuerlinge von Soden, Cannstatt, Ems, Gleichenberg, Mondorf, Baden-Baden.

Mit der Trinkcur werden allenthalben die Anwendung der geeigneten mässigen warmen Bäder verbunden.

Waldluft, Gebirgsklima, Seeluft thut allen Hämorrhoidariern wohl.

Die Hydrotherapie wendet gegen die Hämorrhoidalknoten, namentlich wenn sie entzündet sind, länger dauernde kühle Sitzbäder an, deren Temperatur von 18—25° C. betragen kann, ferner als erregenden Umschlag die Hämorrhoidalbinde. Diese letztere ist eine Art T-Binde, deren verticaler Schenkel aus einem äusseren und inneren Blatte besteht; das innere Blatt wird feucht gemacht und mit dem äusseren, oft mit der impermeablen Hülle eines gefütterten Blattes bedeckt.

Von Nutzen sind auch für Hämorrhoidarier, besonders wo starke Obstipation vorhanden und die Stimmung eine hypochondrische ist, Traubencuren in Dürkheim, Gleisweiler, Gries, Meran, Wiesbaden u. s. w.

III. Krankheiten der Leber und Gallenwege.

Bei chronischer Stauungshyperämie der Leber sind, wenn die Aetiologie zu reichliche Nahrung, sitzende Lebensweise, habituelle Stuhlverstopfung aufweist, in erster Linie die Glaubersalzwässer von Marienbad, Tarasp und Karlsbad, dann auch die Kochsalzwässer von Kissingen, Homburg, Baden-Baden und Wiesbaden angezeigt. Für den häuslichen Gebrauch eignet sich auch die discrete Anwendung der Bitterwässer von Friedrichshall, Püllna, Ofen, Saidschütz. Sonst gelten dieselben Indicationen wie bei Plethora abdominalis und Hämorrhoidalleiden.

Als wirksam wird bei dieser chronischen Stauungsleber die Anwendung kalter Douche auf die Lebergegend empfohlen.

Zu gleichem Zwecke werden auch erregende Leibbinden angewendet, von denen ein Dritttheil in kaltes Wasser getaucht, ausgewunden, auf den Unterleib applicirt und mit dem restlichen trockenen Theile bedeckt wird. Auch Halbbäder von 28—18° C. und 8—10 Minuten Dauer, mit kalter Uebergiessung, sollen günstig bei chronischer Leberhyperämie wirken.

Bei Stauungsleber infolge von Herzklappenfehlern sind kohlenensäurereiche Säuerlingsbäder und Soolbäder, wenn die betreffenden Personen sehr anämisch sind, auch Stahlbäder mit den nöthigen Cautelen angezeigt.

Bei der chronischen Leberentzündung, Lebereirrhose kommen ausser den alkalisch-salinischen und Kochsalzwässern auch die jod- und bromhaltigen Mineralwässer zur Anwendung, besonders wenn secundäre Syphilis als Ursache des Leidens beschuldigt wird — allein die Hoffnungen auf Erfolg dürfen in keinem Falle zu hoch gespannt werden.

Die Mastfettleber, als Symptom der allgemeinen Fettsucht, wird am wirksamsten und sichersten durch die kräftigen alkalisch-

salinischen Quellen von Marienbad und Karlsbad bekämpft. Der Erfolg, welchen die 4—6wöchentliche Cur in diesen beiden Orten auf die Verkleinerung enorm grosser Fettleber übt, ist häufig überraschend. Wenn die Fettleber in einem scrophulösen Individuum vorkommt, wendet man am liebsten die energisch wirkenden Kochsalzwässer von Kissingen und Homburg an. Wenn das Allgemeinbefinden geschwächt und Neigung zu Diarrhoen vorhanden ist, lässt man die alkalischen Thermen von Ems, Vichy, Neuenahr, auch die alkalischen Schwefelquellen von Weilbach trinken. Wo endlich die Fettleber mit bedeutender Anämie verbunden ist, wählt man die eisenhaltigen, alkalisch-salinischen Quellen von Franzensbad, Elster, Rippoldsau.

Warme Bäder unterstützen die Trinkcur bei Fettleber. Bei bedeutenden Vergrösserungen sahen wir oft von warmen Moor- kataplasmen, auf die Lebergegend angewendet, gute Erfolge. Von Anderen wird auch die warme und kalte Douche auf die Leber als wirksam empfohlen.

Bei amyloider Degeneration der Leber muss man mit dem Gebrauche der salzreichen Mineralwässer, wie Karlsbad, Vichy, Marienbad, Kissingen, Homburg, vorsichtig sein, weil sie leicht erschöpfende Diarrhoen veranlassen und die Kachexie vermehren. Der Gebrauch der weniger eingreifenden Emser und Neuenahrer Quellen, sowie des milden Weilbacher Schwefelwassers dürfte hier empfehlenswerther sein, eventuell auch eisenhaltige Quellen ihre Anzeige finden.

Beim Icterus catarrhalis finden, wenn der Icterus keine schwereren Veränderungen hervorgebracht hat, die Leber nicht bedeutend geschwellt ist und der Katarrh der Gallenwege noch nicht zu lange gedauert hat, am geeignetesten die alkalischen und alkalisch-muriatischen Quellen ihre Anwendung: Bilin, Fachingen, Geilnau, Preblau, Gleichenberg. Man lässt diese Mineralwässer sehr häufig im versendeten Zustande trinken. Wenn der Icterus mit Reizung der tieferen Partien des Darmtractes verbunden und demgemäss Diarrhoe vorhanden ist, sind die Thermalquellen von Ems und Vichy geeigneter. Besteht der Icterus schon längere Zeit oder ist er mit Stuhlverstopfung verbunden, so werden die Glaubersalz- und Kochsalzwässer angewendet, und zwar bei starken, vollblütigen, leicht erregbaren Individuen Marienbad, Kissingen, Homburg, bei schwächlichen, herabgekommenen Personen Karlsbad, Soden, Ems.

Zur Unterstützung der Trinkcur beim Icterus catarrhalis dienen prolongirte warme Bäder. Gegen das Hautjucken leisten die alkalischen Bäder oft gute Dienste.

Aehnliche Indicationen gelten für die Gallenconcremente. Doch werden hier vorzugsweise zur Durchführung einer vollständigen Cur Karlsbad, Marienbad, Vichy und Ems verordnet und geniessen mit Recht den grössten Ruf. Sie haben sich, wie *Frerichs* hervorhebt, „in der That als die wirksamsten Mittel gegen die Gallensteinkrankheit bewährt“. Die empirisch erhärtete grosse Wirksamkeit speciell der Glaubersalzwässer bei Gallenconcrementen wurde jüngstens durch die Untersuchungen *Levaschew's* begründet, welche darthun, dass das kohlenaure wie das schwefelsaure Natron die Secretion der Galle wesentlich steigern und diese durch das hiebei secernirte Wasser stark verdünnen, die festen Gallenbestandtheile allerdings aber für die Dauer sehr wenig beeinflussen. Zu der gesteigerten Secretion der verdünnten Galle kommt noch als ein beachtenswerthes Wirkungsmoment der Glaubersalzwässer die kräftige Anregung der Peristaltik des Darmes hinzu, welche sich der Gallenblase mittheilt. In Karlsbad lässt man anfangs die kühleren Quellen, z. B. Schlossbrunnen, trinken und übergeht erst etwa nach 14 Tagen zum Sprudel. In Marienbad beginnt man die Cur mit dem Kreuzbrunnen und trinkt später den Ferdinandsbrunnen. In Vichy wird die Grande Grille und de l'hôpital verordnet. In Ems wird hauptsächlich Kesselbrunnen und Krähnchen gebraucht. Mit der Trinkcur wird stets auch die Anwendung der Bäder verbunden.

In den genannten Curorten ist die Zahl der Gallensteine, welche während der Cur abgehen, oft sehr bedeutend. Wir zählten in Marienbad die Anzahl solcher Gallenconcremente auf 40—60 bei einem Patienten.

Um die Neubildung von Gallenconcrementen zu verhüten, ist es unbedingt nothwendig, auch wenn der einmalige Gebrauch von Karlsbad, Marienbad, Vichy, Ems etc. günstigen Erfolg erzielt hat, diese Cur 2—3mal und öfter zu wiederholen. Während des Winters sollen solche Kranke stets alkalische Sauerlinge, Biliner, Kronendorfer, Giesshübler, Fachinger, Preblauer Wasser u. s. w., trinken und, wenn hartnäckige Obstipation vorhanden ist, eines der kräftigen Bitterwässer gebrauchen. Auch Träubencuren sind als Nacheuren empfehlenswerth.

IV. Chronische Milztumoren.

Bei Stauungstumoren der Milz, sowie bei den nach Intermittens zurückgebliebenen Milztumoren wirken die Glaubersalzwässer: Karlsbads Thermen, Marienbads Kreuz- und Ferdinandsbrunnen, die Emerita- und Luciusquelle von Tarasp, ferner die Salzquelle zu Elster, die Salz- und Wiesenquelle von Franzens-

bad, das Rohitscher Wasser günstig ein. Charakteristisch für den Einfluss, den das Glaubersalz auf die Milz übt, ist der von *Kisch* hervorgehobene Umstand, dass unter dem Gebrauche der Glaubersalzwässer bei Personen, die vor längerer Zeit Intermittens überstanden haben, zuweilen wieder regelmässig typische Wechsel- fieberanfälle auftreten.

Bei jenen Milztumoren, welche bei scrophulösen und rhachitischen Personen vorkommen, werden die Kochsalzwässer von Kissingen, Homburg, Nauheim, Cannstatt, Kreuznach, Wiesbaden angewendet.

Zur Nachcur eignen sich, um die gestörte Blutbereitung zu verbessern, die Eisenwässer von Franzensbad, Elster, Königswart, Pyrmont, Spaa, Cudowa, Schwalbach u. s. w., ebenso die Arsenwässer von Roncegno, Levico, Srebrenica (Gubersquelle).

Die jodhaltigen Quellen, welche von Manchen gegen chronische Milztumoren empfohlen werden, finden wir nicht rathsam, um die ohnehin gestörte Ernährung nicht noch mehr herabzusetzen. Sie finden ihre Eignung (so Hall, Kreuznach, Iwonicz, Lippik, Tölz, Saxon les bains) nur dort, wo sich Syphilis als Begleiter oder Ursache der Milztumoren nachweisen lässt, oder wo Knochenleiden mit amyloider Entartung der Milz vorhanden sind. Im ersteren Falle, wo Syphilis oder Mercurialkachexie der Speckmilz zugrunde liegt, können auch die Schwefelwässer, besonders Aachen, indicirt sein.

Unter den gegen Milztumoren anzuwendenden Bädern hat *Kisch* schon vor Jahren die Eisenmoorbäder hervorgehoben und lässt sich die damals ausgesprochene Ansicht wiederholen, dass es kein wirksameres balneotherapeutisches Mittel gibt, den Milztumor zu verringern und die Blutbereitung zu verbessern, als der anhaltende und zweckmässige Gebrauch der Eisenmoorbäder. Es sind hier besonders die an schwefelsaurem Eisen reichsten Moore von Marienbad, Franzensbad, Elster, Meinberg, Muskau hervorzuheben.

Soolbäder, besonders die kräftigen von Rehme, Nauheim, Kissingen und die jodhaltigen von Kreuznach, Hall, Tölz, eignen sich für die mit chronischen Knochenleiden combinirte Speckmilz.

Kalte Douche auf die Milzgegend hat schon *Fleury* empfohlen, welcher darnach bedeutende Milztumoren wesentlich abnehmen sah, was in jüngster Zeit *Mosler* und *Winternitz* bestätigten.

Klimatisch ist den an Milztumoren nach Intermittens Leidenden ein möglichst langes Vermeiden der Rückkehr in die Malaria-

Heimat anzurathen. Es ist der Aufenthalt in einem alpinen und subalpinen Klima während der warmen Jahreszeit zu empfehlen, auf den Höhen der Schweiz, Bayerns und Tirols, in Interlaken, Berchtesgaden, Kreuth, Partenkirchen u. s. w., wogegen im Herbst und Winter ein trockenes, warmes Klima zu empfehlen ist: Arco, Bozen, Cannes, Görz, Gries, Meran, Mentone, Nizza, San Remo.

Krankheiten der Respirationsorgane.

I. Chronischer Katarrh der Respirationsschleimhaut (Laryngitis, Tracheitis, Bronchitis chronica).

Bei den chronischen Katarrhen der Schleimhäute des Respirationstractes werden in der Balneotherapie vorzugsweise die alkalischen Mineralquellen und die Kochsalzwässer verwerthet; ihnen zunächst die alkalisch-muriatischen Schwefelwässer, dann die erdigen Quellen.

Wenngleich die antikatarrhalische Wirkung der wesentlichsten Bestandtheile der an Kohlensäure reichen alkalischen Mineralwässer — des kohlensauren Natron und des Chlornatrium — noch nicht genügend physiologisch aufgeklärt ist, so lässt sich nicht leugnen, dass sie empirisch jedenfalls feststeht. Schon die einfachen Sauerlinge, ja die künstlich hergestellten guten Soda- und Selterswässer, aber noch mehr die alkalischen Sauerlinge von Bilin, Fachingen, Geilnau, Giesshübl, Krondorf, Preblau, Selters, der Thermalquellen von Royat, Mont-Dore, häufig in Verbindung mit warmer Milch oder Molke getrunken, bringen bei jeder acuten Tracheobronchitis, wenn sich der Husten schwer löst, sowie bei den gewöhnlichen chronischen Bronchialkatarrhen wesentliche Besserung.

Der Hustenreiz wird gemildert, indem der Schleim gelockert und leichter herausgefördert wird. Bekanntlich hat *Virchow* schon vor längerer Zeit darauf aufmerksam gemacht, dass sehr verdünnte Lösungen von Alkalien die erloschene oder unterdrückte Flimmerbewegung wieder anregen können. Dass diese Eigenschaft in der That den alkalischen Mineralwässern zukommt, davon kann man sich durch das Mikroskop leicht überzeugen und in der Erregung der Flimmerbewegung liegt theilweise die schleimbefördernde Wirkung dieser Wässer. Das Kochsalz erhöht die secernirende Thätigkeit der Schleimhaut des Respirationstractes und erzeugt reichlicheren, dünnflüssigen Schleim. Am häufigsten werden die alkalischen Sauerlinge hier in Verbindung mit warmer Milch oder Molke angewendet.

Den grössten Ruf unter den alkalischen Quellen geniessen bezüglich ihrer Wirksamkeit bei chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen die kochsalzhaltigen Natronsäuerlinge, die alkalisch-muriatischen Quellen von Ems, Gleichenberg, Luhatschowitsch, Salzbrunn, Soden. Sie finden namentlich ihre Anzeige bei chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen, welche bereits längere Zeit bestehen, in anhaltend einwirkenden Schädlichkeiten, wie bei Sängern, Lehrern, Predigern u. s. w., ihren Grund haben. oder von der Rachenschleimhaut fortgepflanzt sind. oder bei schwächlichen, zarten Individuen vorkommen. Für die Anwendung derselben an Ort und Stelle zu Trinkeuren sind zumeist die klimatischen Verhältnisse des betreffenden Curortes ausschlaggebend, doch ist auch die verschiedenartige Composition der Quellen nicht ohne differentielle Bedeutung.

Ems findet seine besondere Indication bei torpiden Laryngeal- und Bronchialkatarrhen nicht zu anämischer Personen, bei Katarrhen der Respirationsorgane gichtischer Individuen. wobei das milde und mässig feuchte Klima begünstigend einwirkt. Man lässt meist Krähnchen, Kesselbrunnen und die König Wilhelm-Felsenquellen trinken. Für Katarrhe bei tuberculösen Individuen mit oder ohne Hämoptoe ist Ems schädlich.

Gleichenberg, dessen Quellen gehaltreicher als die von Ems sind, eignet sich bei längere Zeit bestehenden chronischen Bronchialkatarrhen, die leicht zu acuten Exacerbationen geneigt sind. Das Klima und die Lage sind für diesen Curort besonders begünstigend. Die Quellwirkung auf die Respirations Schleimhaut zeigt sich eclatant in der qualitativen und quantitativen Aenderung der Sputa und in Abnahme der Rasselgeräusche. Man lässt vorzugsweise die Constantinsquelle trinken.

Luhatschowitsch, dessen Quellen verhältnissmässig am stärksten chlornatriumhaltig sind, erscheint namentlich empfehlenswerth bei torpiden, reichlich secernirenden, chronischen Bronchialektasien, dann bei Bronchialkatarrhen scrophulöser Individuen.

Salzbrunn, dessen Oberbrunnen durch den Glaubersalzgehalt schon mehr auf die Unterleibsorgane wirkt. wird besonders bei chronischen Laryngealkatarrhen und Bronchialkatarrhen verwerthet, bei denen gleichzeitig Stockungen im Unterleibsblutkreislaufe und deren Folgen bestehen.

Die schwächeren Kochsalzwässer haben dieselben Indicationen wie die alkalisch-muriatischen Säuerlinge und eignen sich vorzugsweise für die mit reichlichem Auswurfe verbundenen Bronchialkatarrhe torpider, scrophulöser Individuen. für Bronchiektasien.

Es hat hier namentlich Soden berechtigten Ruf und finden seine milden Quellen namentlich bei chronischen Bronchialkatarrhen auf scrophulöser und tuberculöser Grundlage ihre Anzeige, wobei die günstigen klimatischen Verhältnisse ein wesentliches Unterstützungsmittel der Cur bilden. In Soden fanden hiebei besonders die lauwarmen Quellen Nr. I und III bei chronischen Katarrhen des Larynx und der Bronchien ihre Anwendung.

In ähnlicher Weise finden der Maxbrunnen in Kissingen, die Quellen von Baden-Baden, Cannstatt, Kronthal, Mondorf ihre Anzeige.

Die Glaubersalzwässer von Marienbad, Karlsbad, Tarasp finden ebenso wie die stärkeren Kochsalzwässer von Kissingen, Homburg ihre Anzeige bei allen chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen, wo Circulationsstörungen und Stauungen im kleinen Kreisläufe aus irgendwelcher Ursache den Grund zum Katarrh geben, demnach bei den chronischen Bronchialkatarrhen, welche infolge übermässigen Genusses alkoholischer Getränke oder zu reichlichen Essens üppiger, stark gewürzter Speisen entstehen, bei den Säufer- und Schlemmerkatarrhen, vorausgesetzt, dass der Kräftezustand im Allgemeinen noch nicht sehr gelitten hat.

Marienbads Kreuzbrunnen gilt als speciell am wirksamsten bei den chronischen Bronchialkatarrhen der Wohlleber, Fettleibiger und Herzkranker von kräftiger Constitution.

Die Schwefelwässer, und zwar vorzugsweise die kochsalzhaltigen unter denselben, so Langenbrücken, Eilsen, Gurnigelbad, Nenndorf, Wipfeld, Weilbach, werden bei chronischen Bronchialkatarrhen torpider, lymphatischer, scrophulöser Individuen als sehr wirksam gerühmt, ebenso bei Personen, die an Rheumatismus und Gicht leiden, bei älteren Individuen, bei Hämorrhoidariern, bei Broncho-Blennorrhoeen, Bronchiektasien. Bei sehr torpiden Personen, ferner bei Katarrhen syphilitischer Individuen zieht man die Schwefelthermen von Aachen, Baden bei Wien und Baden in der Schweiz, Eaux bonnes, Mehadia vor.

Einzelne der Schwefelwässer, namentlich die in den Pyrenäen gelegenen französischen Quellen, wie Amélie-les-bains, Barèges, Bagnères de Luchon, Cauterets, Sauveur etc., verdanken ihren Ruf und ihre Wirksamkeit gegen die chronischen Katarrhe des Respirationstractes ihren vorzüglichen klimatischen Verhältnissen und den trefflichen Einrichtungen für Inhalationscuren.

Von den erdigen Quellen haben Inselbad, Lippsspringe, Weissenburg mehrfache Empfehlung bei chronischen Bronchialkatarrhen mit stärkerem Hustenreiz und mit nicht sehr reichlichem Auswurfe gefunden. Die expectorationsbefördernde und hustenreiz-

mildernde Eigenschaft kommt namentlich in der localen Einwirkung dieser Quellen und ihres Stickstoffgehaltes in der Form von Inhalation zur Geltung.

Neben den Trinkeuren wird bei den in Rede stehenden Erkrankungen häufig die Inhalation der zerstäubten alkalischen, alkalisch-muriatischen Schwefelwässer und der Kochsalzwässer angewendet, und zwar entweder mittelst der Pulverisateure oder in eigenen Inhalationssälen. Inhalationen mit zerstäubter Soole finden in vortrefflicher Weise in Ischl, Rehme, Reichenhall statt, während in andern Soolbädern zu demselben Zwecke der Soodampf verwerthet wird, der sich beim Sieden der Soole entwickelt, so in Achselmanstein, Ischl, Kissingen, Kösen, Münster am Stein u. s. w.

Auch werden die aus den Kochsalzthermen, Schwefelthermen und erdigen Thermen sich entwickelnden Dämpfe und Gase (Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Stickstoff) zu Inhalationen benützt, so in Ems, Vichy, Wiesbaden, Aachen, Baden bei Wien, in den Pyrenäenbädern, in Inselbad, Lipp-springe, Contrexéville. Die Inhalation des Schwefelwasserstoffgases eignet sich namentlich dann für chronische Katarrhe des Larynx, der Trachea und der Bronchien, wenn heftige Reizbarkeit der Schleimhaut vorhanden ist, die sich durch Gefühl von Kitzel, trockenen Husten, Heiserkeit nach längerem Sprechen oder gänzliche Stimmlosigkeit kundgibt. Für Inhalation von Stickstoff wird als specielle Indication stark erethische Bronchialschleimhaut mit Neigung zu Hämoptoe, eiterige Bronchopneumonie angegeben.

Die Hydrotherapie vermag bei den verschiedenen Formen von chronischem Larynx- und Bronchialkatarrh, durch Erweiterung der Hautgefässe, auf die Respirationsorgane ableitend zu wirken und die Verflüssigung und Verdünnung des Secretes zu fördern. Es geschieht das durch die erregenden Hals- oder Brustumschläge: kaltfeuchte Tücher, die um den Hals oder um die Brust gelegt und mit einer impermeablen Hülle bedeckt durch längere Zeit in ihrer Lage erhalten werden. Bei geheilten Katarrhen leisten, zur Hintanhaltung von Recidiven, abhärtende hydriatische Proceduren, kalte Regendouchen, nasskalte Abreibungen gute Dienste.

Die Klimatotherapie muss gegen die chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhe für den Sommeraufenthalt Orte empfehlen, welche sich einer warmen, mässig feuchten, gleichmässigen, von Wind möglichst verschonten Luft erfreuen, wie dies in einer grossen Zahl von Sommerfrischen in Deutschland der Fall ist und wodurch sich speciell die Curorte Baden-Baden, Badenweiler, Gleichenberg, Ischl, Reichenhall, Soden, Wiesbaden u. m. a. auszeichnen.

Wo diese Katarrhe sonst kräftige, widerstandsfähige Individuen betreffen, und die Secretion unbedeutend ist, da thut der Aufenthalt in der kräftigen Seeluft, namentlich an der Nordsee, oft recht gute Dienste. Als günstiges Moment wirkt hiebei die Abhärtung, welche für das Hautorgan aus dem Aufenthalte an der See resultirt, und die, wo genug Reaktionskraft vorhanden ist, durch den Gebrauch kalter Abreibungen mit Seewasser (keine Seebäder!) noch erhöht werden kann. Für solche Fälle können auch die Höhengurorte Anwendung finden, so Görbersdorf, Davos, Partenkirchen, St. Wolfgang in der Fusch.

Für den Herbst und das Frühjahr sind als klimatische Curorte zu empfehlen: Baden-Baden, Wiesbaden in Deutschland, Abbazia, Arco, Görz, Meran in Oesterreich, Beatenberg, Bex Clarens, Gersau, Lugano, Montreux, Vernex, Vevey in der Schweiz, Gardone-Riviera in Italien. Für den Winter bei den Katarrhen mit viel Secretion trockene, warme, gleichmässige Klimate, wie Mentone, Nervi, Nizza, Pegli, San Remo, Egypten, bei wenig Absonderung die feuchtwarmen südlichen Curorte, wie Madeira, Pau, Pisa.

Für Bronchialkatarrhe bei grosser Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut, sowie allgemeiner Irritabilität, bei Individuen von scrophulöser Constitution, bei Neigung zu acuten katarrhalischen Erkrankungen sind Milch- und Molkenuren in milden Alpencurorten angezeigt: Reichenhall, Aussee, Gleichenberg, Gries, Engelberg, Gais, Heiden, Interlaken oder auch in Obersalzbrunn. Liebenstein, Rehburg, Rožnau, Charlottenbrunn und Badenweiler.

Auch Traubencuren sind bei Kranken mit trockenem Bronchialkatarrh mit Nutzen zu verwerthen, besonders in klimatisch-günstigen Gegenden; sie sind überhaupt bei allen Bronchialkatarrhen als Nacheuren von Nutzen, so in Meran, Montreux, Vevey, Dürkheim, Neustadt, Gleisweiler.

II. Chronische Lungentuberculose, *Phthisis*.

Die Balneotherapie vermag in mehrfacher Richtung bei der chronischen Lungentuberculose günstig einzuwirken. Vor Allem ist in der Anwendung aller jener Factoren, welche eine Brunnen-cur nach der Richtung zielen, dass eine Kräftigung des Gesamtorganismus, eine Verbesserung der Ernährung des Körpers erreicht wird, ein wichtiges Moment zur Bekämpfung jener Bedingungen gegeben, welche nach der gegenwärtigen Annahme die Disposition schaffen, bei welcher der Tuberkelbacillus am leichtesten haftet und gedeiht. Hingegen hat sich die Erwartung, dass die bei Lungen-

tuberculose so warm empfohlenen Inhalationen von Stickstoff und Schwefelwasserstoff an den erdigen und Schwefelquellen auch in der That eine deletäre Wirkung auf den Tuberkelbacillus üben, durch exacte Untersuchungen nicht bestätigen lassen. Auch die behauptete bacillentödtende Eigenschaft der Arsenwässer bei innerlichem Gebrauche hat sich nicht erweisen lassen. Die Mineralwässer vermögen aber wohl den die Tuberculose begleitenden Bronchialkatarrh zu bekämpfen, den Husten zu vermindern, durch diese Abkürzung der Hustenanfälle die Lungenhyperämie herabzusetzen und damit günstigere Bedingungen zu setzen, um den tuberculösen Process zum Stillstande zu bringen; sie wirken ferner günstig auf die gestörte Verdauung ein, regeln die Thätigkeit des Magens und Darmes, heben die Gesammternährung, bessern die Blutbereitung. Je weiter entwickelt die Tuberculose und je jünger das betreffende Individuum ist, umso weniger lässt sich von einer Brunnencur dauernde Besserung hoffen. So lange noch Tuberculose nicht entwickelt ist, erweist sich der Erfolg der Brunnencuren als zweckmässige Prophylaxis am günstigsten.

Bei Verordnung der Trinkcur muss sowohl in Bezug der Dosis des Mineralwassers, als in Hinsicht seines Kohlensäuregehaltes Vorsicht gewahrt werden. Kohlensäurereiche Mineralwässer lässt man vorher einige Zeit stehen oder stellt das mit dem Mineralwasser gefüllte Trinkgefäss in einen warmes Wasser enthaltenden Behälter, um das Entweichen der Kohlensäure zu begünstigen, oder man mischt zu diesem Zwecke das Mineralwasser mit warmer Milch oder Molke. Die Dosis des Mineralwassers darf nicht zu gross genommen werden, um keine Beeinträchtigung der Digestion zu verursachen.

Was die Bekämpfung des die Tuberculose begleitenden Katarrhs der Respirationsschleimhaut betrifft, so finden hier im Allgemeinen die bei Erörterung desselben erwähnten Mineralwässer ihre Anzeige. In erster Reihe aber, und zwar vorzugsweise wegen der die Verdauung befördernden und ernährenden Kraft des Chlornatriums, die alkalisch-muriatischen Sauerlinge und die milden Kochsalzwässer: Gleichenberg, Salzbrunn, Baden-Baden, Cannstatt, Kronthal, Soden (auch Weilbach kann hieher gezählt werden), welche sich zugleich günstiger klimatischer Lage erfreuen.

Wenn Individuen, welche in ihrer Jugend an scrophulösen Entzündungen der äusseren Haut oder der Schleimhäute, Hypertrophien und chronischen Entzündungen der Lymphdrüsen litten, zur Zeit der Pubertät an Nasenblutungen leiden und sich der sogenannte tuberculöse Habitus ausprägt, sich leicht Frösteln einstellt und die Gesammternährung eine schlechte ist, dann ist der cur-

mässige Gebrauch der eben genannten Quellen geeignet, die Verdauung zu bessern, den Gesamtorganismus zu heben, den Katarrh der Respirationsorgane zu bekämpfen und der Entwicklung der Tuberculose vorzubeugen. Ebenso erscheinen diese Quellen indicirt bei jugendlichen Individuen, welche an suspecten, häufig recidivirenden Spitzenkatarrhen leiden und bei rascherer Bewegung leicht ausser Athem kommen.

Aber auch bei entwickelter und selbst vorgeschrittener Lungentuberculose können die bezeichneten Mineralwässer symptomatischen Nutzen und Erleichterung verschaffen, nur darf kein Fieber und keine Hämoptoe vorhanden sein. Compacte Spitzeninfiltrationen mit oder ohne Cavernenbildung und von mässiger Ausbreitung sind jene Formen, welche daselbst überwiegend gute Erfolge haben und bei denen man nicht nur Schliessung von Cavernen, sondern überhaupt eine bedeutende Abnahme der Infiltration beobachtet, indem Dämpfung und Consonanz intensiv und extensiv bedeutend abnimmt.

Die Thermalquellen von Ems und Neuenahr, welche ja gegen die Begleiterscheinungen des chronischen Katarrhs des Larynx und der Bronchien günstig einwirken, sind ihrer gefässaufregenden Wirkung wegen bei allen Phthisikern zu vermeiden, bei denen Neigung zu Congestionen, Herzpalpitationen, Blutspucken besteht; also bei allen jugendlichen gracilen Individuen, bei allen Fällen vorschreitender activer Phthise.

Die erdigen Mineralwässer finden hier seltener Anwendung. Hingegen hat man die Stickstoff-Inhalationen in Lippspringe und Inselbad bei Lungentuberculose, besonders gegen vorgeschrittene Phthise erethischer Individuen gerühmt, jedoch scheinen uns diese nicht widerspruchslosen Empfehlungen noch auf zu wenigen That-sachen begründet.

Den Zweck, die Gesammternährung der Tuberculösen zu bessern, erfüllen Trinkcuren mit alkalischen Eisensäuerlingen, wie Cudowa, Charlottenbrunn, Krynica, Reinerz, Rippoldsau. Sie eignen sich vorzugsweise, wenn der chronische Bronchialkatarrh zarte, schwächliche, anämische Individuen betrifft und die Entwicklung der Tuberculose drohend erscheinen lässt, ferner in jenen Fällen, wo die Lungentuberculose vollkommen still steht, die Ernährung des Körpers aber sehr herabgekommen ist. Ebenso wirken diese Wässer in jenen Fällen erspriesslich, wo Excesse in Venere, Onanie, übermässige Samenverluste, oder anderseits lange anhaltende Anstrengungen, Sorgen, Kummer, das Nervensystem geschwächt, die Blutbereitung herabgebracht haben und sich verdächtige Katarrhe der Respirationsschleimhaut geltend machen.

Die reinen Eisenwässer sind überall, wo Verdacht auf Lungentuberculose vorhanden, contraindicirt, weil diese Wässer auf die Blutcirculation erregend wirken und leicht Lungenhyperämie und Hämoptoe herbeiführen können.

Die Schwefelquellen, namentlich die französischen Schwefelthermen, werden in Form von Trinken, Inhaliren und Baden als Heilmittel gegen die Spitzenkatarrhe und sich schon weiter entwickelnde Lungentuberculose betrachtet. In Frankreich sind Eaux bonnes und Mont-Dore die Hauptrepräsentanten der Phthisis-Bäder, während St. Honoré, Alevard, Amélie les Bains, Le Vernet, Enghien für verdächtige Spitzenkatarrhe als besonders hilfreich bezeichnet werden. Auch hier sind die Beobachtungen der an den deutschen Schwefelwässern practicirenden Aerzte skeptischer, und legen dieselben keinen besonderen Werth auf diese Wirksamkeit. Nur Weilbach erfreut sich hierin eines gewissen Rufes. Jedenfalls sind zur Anwendung der Schwefelwässer bei Lungentuberculose folgende Bedingungen nothwendig: Ein gewisser Vorrath an Kraft, gute Verdauung, Abwesenheit von Diarrhoen, beschränkte Verbreitung der Tuberculose, kein Fieber.

Eine Schwefeltherme, welche sich zugleich als klimatische Winterstation eignet, ist Helouan in Egypten.

Neben den Trink- und Badecuren an den Schwefelquellen werden auch Inhalationen mit dem zerstäubten Schwefelwasser angewendet.

Bäder sind für die in Rede stehende Krankheit von grosser Wichtigkeit, da bei Phthisikern die Haut gewöhnlich ihre Vitalität und damit theilweise ihre perspiratorische Thätigkeit verloren hat. Die Bäder stärken das Hautorgan, beleben die capillare Blutcirculation, reinigen die Epidermis und befreien die Haut von den Verunreinigungen. Da die Lungenrespiration unvollständig ist, so muss die complementäre Perspiration durch die Haut eine umso grössere Rolle bezüglich der Blutbildung und des Gasaustausches spielen.

Indifferent warme Bäder von 34—35° C. haben, bei Phthisikern systematisch angewendet, günstige Erfolge und sind in jüngster Zeit besonders von französischen Klinikern, *Laseque*, *Souplet*, empfohlen worden. Die Dauer des Bades soll 20—45 Minuten betragen. Wenn der Kranke aus dem Bade heraussteigt, muss man ihn sorgfältig bedecken und rasch abtrocknen, damit er sich nicht erkälte. Im Winter, oder überhaupt wenn der Kranke das Bett hütet, muss er die Bäder in seinem Zimmer nehmen, welches gehörig geheizt und gegen Zugluft geschützt sein muss. Wegen des Appetites, der sich nach dem Bade einstellt, passt als Badezeit am

besten die Stunde vor der Mahlzeit, sei es des Morgens oder Abends. Man verordne nur jeden zweiten Tag ein Bad und nur, wenn die Schweisse nicht bald abnehmen, täglich ein Bad.

Im Allgemeinen fühlt der Phthisiker nur in den ersten zwei oder drei Bädern eine leichte Oppression und ein wenig Beschleunigung der Respiration, aber nach 2—5 Minuten nimmt die Respiration wieder ihren gewöhnlichen Rhythmus an und der Kranke gibt das Gefühl von Wohlbehagen an. Bei Kranken, welche viel husten, beruhigt sich der Husten am häufigsten nach einigen Minuten des Badens, die Expectoration erfolgt leichter und die Kranken fühlen sich im Wasser viel wohler als im Bette. Zugleich vermindert sich auch die Pulsfrequenz, die Körpertemperatur erniedrigt sich allmählig, und dies umso mehr, je stärker die Fiebererscheinungen vor dem Bade waren.

Nach dem Bade fühlt sich der Kranke wohler, er athmet leichter, er hat mehr Appetit als gewöhnlich. Gewöhnlich zeigt sich diese Wirkung schon vom ersten Bade an, so dass die Kranken selbst darauf aufmerksam werden. Die Haut ist frisch, der Puls nimmt an Frequenz ab. In Fällen von Phthisis mit raschem Verlaufe und hohem Fieber kann dieses Gefühl des Wohlbehagens nur drei oder vier Stunden dauern, aber der Kranke empfindet doch wesentliche Erleichterung. In Fällen mit langsamerem Verlaufe wird das Fieber geringer, die Nachtschweisse werden geringer und schwinden nach dem dritten oder vierten Bade, der Schlaf wird ruhiger.

Die Hydrotherapie der Lungentuberculose betreffend, hebt *Winternitz* bezüglich der Aufgaben derselben hervor, dass der Genese der Katarrhe der Athmungsorgane gegenüber die Vorbauung darin bestehen müsse, dass man durch wiederholte, methodische thermische und mechanische Reize die Reflexerregbarkeit der sensiblen, peripherischen Hautnerven herabzusetzen strebt, während man die Heilung, ja Coupirung frisch entstandener Erkältungskrankheiten, in der raschen Lösung der reflectorischen Gefässecontraction, in der vermehrten und beschleunigten Blutzufuhr zu dem erkrankten Organe, in der Hervorrufung eines raschen Stromwechsels in demselben, mit nachmaliger Wiederherstellung normaler Circulationsverhältnisse suchen wird.

Die zu wählenden Procedures werden demnach in kräftigen, aber kurzen, 1—3 Minuten dauernden, ganz kalten, 8—10° C. Abreibungen mit ziemlich kräftig ausgerungenen Tüchern bestehen. Die Procedur, als Abhärtungscur gewöhnlich in Gebrauch, wird mit grösstem Nutzen unmittelbar „aus der Bettwärme“ angewendet. Auch ein kräftiges, kaltes Regenbad in der Dauer von 10—30 Secunden

wird sich in gleicher Weise empfehlen. Zur Coupirung frisch entstandener Erkältungskrankheiten und zur Behandlung älterer Katarrhe werden sich am besten eignen: Dampfkastenbäder mit darauf folgenden Abreibungen, Lacken- oder Regenbäder, feuchte Einpackungen bis zu hoher Erwärmung in der Dauer von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Stunden und länger, mit denselben Procedures zur Beendigung der Wickelung, feuchte Dunstumschläge über den erkrankten Organen mit localen Douchen auf die gebähten Körperpartien nach deren Entfernung.

Bei verkäsenden und wirklich tuberculösen Processen hat die Hydrotherapie die Indication, eine möglichst intensive Fluxion zu dem erkrankten Organe hervorzurufen, eine beschleunigte Blutzufuhr zu demselben, eine beschleunigte Abfuhr von demselben zu bewirken, den Diffusionsprocess in dem kranken Gewebe zu begünstigen.

Eine Abwaschung oder Abreibung in $12-14^{\circ}$ C. Wasser am Morgen aus der Bettwärme, ein flüchtiger, $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ Minute dauernder Regen mit einer horizontalen, beweglichen Flächendouche längs Rücken und Brust in derselben Dauer werden im Verlaufe des Tages den hydriatischen Theil der vorliegenden Aufgaben erfüllen.

Für höchst wichtig hält es *Winternitz* aber besonders bei chronischen Erkrankungen der Brustorgane, den Brustkorb anschliessend, doch ohne die Respiration zu hemmen, zu umgeben mit einem in ganz kaltes Wasser getauchten und gut ausgewundenen Umschlage in Form der sogenannten Rumpf- oder Kreuzbinden. Der nasse Umschlag muss verlässlich trocken bedeckt werden, darf erst erneuert werden, sobald er zu trocknen anfängt, also nach 3 bis 6 Stunden. Man lässt solche erwärmende Brustumschläge nur beim Aufenthalt im Bette, also gewöhnlich während der Nacht tragen. Muss der Patient das Bett hüten, so wird man gut thun, die Dunstumschläge Tag und Nacht tragen zu lassen. Sollten sie sich nicht gehörig erwärmen, so müssen über denselben Flanelljäckchen angelegt werden. Unmittelbar nach Wegnahme des Dunstumschlages muss die Hautpartie, der er angelegen, kräftig kalt abgewaschen und trocken frottirt werden.

Bei hektischem Fieber hat die Hydrotherapie die Aufgaben: Lösung der Wärmeretention, Verhütung allzu hoher Fiebertemperaturen, Bekämpfung der Schweisse.

Zuweilen gelingt es schon, diese Aufgaben zu lösen durch eine trockene Frottirung der Haut, oberflächliche, aber längere Effleurage oder Massage des ganzen Körpers mit eingefetteten Händen, Abwaschung des ganzen Körpers mit ausgewundenen kalten Tüchern, in manchen Fällen durch kräftige Abreibung mit feinen,

in 8—10° C. Wasser getauchten, mässig ausgewundenen Linnen, welche oft im Beginne der Fieber-Exacerbation die Hautgefässe zu erweitern, die Wärmestauung zu lösen vermögen.

Manchmal muss man bei sehr hohem hektischen Fieber zu intensiveren Massregeln greifen: feuchten Einpackungen mit darauf folgenden feuchten Abreibungen in 15—16° C. Wasser, mehr weniger triefendem Leintuche oder einem ähnlich warmen Regenbade in der Dauer von 1—1½ Minuten. Gewöhnlich wird dann am Beginne der Behandlung eine Waschung am Morgen im Bette vorgenommen; eine zweite solche Waschung Nachmittags oder des Abends. Nachts wird der erregende Brustumschlag angelegt.

Hat sich der Patient an diese Prozeduren gewöhnt, sind aber die abendlichen Fieberbewegungen noch nicht beseitigt, so substituirt man der Waschung die Abreibung mit in 8—10° Wasser getauchtem und ausgerungenem Tuche.

Bei hartnäckigen subfebrilen Phthisen legt *Winternitz* grosses Gewicht auf eine entsprechende Anwendung von Regen- und beweglichen Fächerdouchen, anfangs nur durch 10—20 Secunden.

Peter empfiehlt bei Phthisis zuerst trockene Abreibungen der ganzen Haut während 5 Minuten, Morgens und Abends, sie reichen hin, um die Nachtschweisse zum Schwinden zu bringen.

Nachdem der Kranke sich an die trockenen Abreibungen gewöhnt hat, kann man dieselben mit irgend einem flüssigen Stimulans vornehmen, wie Melissenalkohol, Eau de Cologne, aromatischen Essig oder mit gewöhnlichem Alkohol, jedoch nur mit einem Stücke Flanell. Später kann man zu Abreibungen mit einem von Wasser durchtränkten Leintuche übergehen, am besten Morgens und Abends.

Dieses führt nach und nach zur kalten Waschung mit einem nassen Schwamm, später mit rieselndem Schwamm.

In der Privatpraxis lässt sich die Hydrotherapie folgendermassen ausführen: Gleich nach dem Aufstehen entblösst der Kranke die Brust, aber nicht den Rücken, und frottirt mit dem getränkten Schwamm das Gesicht, den Hals. die Brust, später dehnt er die Waschungen auf den ganzen Stamm, Rücken und auf den ganzen Körper aus; später nimmt er den rieselnden Schwamm. Anstatt des Schwammes kann man auch die Douche anwenden, zuerst Strahlendouche, dann Regendouche. Die Waschungen dauern 2, 5 bis 10 Minuten.

Die Klimatotherapie hat bei der Lungentuberculose höchst wichtige, wenn auch von mancher Seite überschätzte Aufgaben.

Aus verlässlichen geographisch-pathologischen Untersuchungen geht zunächst hervor, dass weder die geographische Lage, noch die Temperaturverhältnisse einer Gegend mit der Schwind-

sucht daselbst in Verbindung gebracht werden können. Es gibt schwindsuchtfreie Gegenden in allen Zonen, andererseits keine Zone ohne erhebliche Verbreitung der Schwindsucht. Wenn auf Island, der Insel Marstrand, in der Kirgisensteppe, dem Binnenlande Egyptens, auf den Hochebenen von Mexico, Costa rica, Peru, im Binnenlande Südafrikas die Schwindsucht sehr selten ist, so ist sie ebenso in Schweden wie in Indien und Sibirien, wie in Australien und Südamerika sehr häufig. Hingegen scheint es, dass Feuchtigkeit der Luft die Schwindsucht fördert, namentlich wo anhaltend hohe Temperatur oder häufig jähcr Wechsel mit ihr zusammen treffen, während bei trockener Luft selbst jähcr Wechsel (Kirgisensteppe) und anhaltende Hitze (Hochebenen von Peru) sie nicht erzeugen.

Gleichmässiges Klima, sowohl warmes wie kaltes, wenn es mit Trockenheit einhergeht, bedingt Seltenheit der Phthisis. Am seltensten kommt diese in gleichmässig kalten, trockenen Klimaten vor.

Von den Luftströmungen gelten überall gewisse Winde und dadurch gewisse Jahreszeiten als für Phthisiker gefährlich, vorzugsweise dadurch, dass jene zu katarrhalischen und entzündlichen Krankheiten der Respirationsorgane führen.

Als beachtenswerthe Thatsache muss verzeichnet werden, dass Höhenlage in gewisser Weise die Schwindsucht ausschliesst. Hiezu scheint aber mindestens eine Höhe von 570—690 Meter (1800—2000 Fuss) erforderlich. Auf den Höhen des Harzes, Steiermarks, der Schweiz ist die Schwindsucht ebenso selten als auf den Cordilleras und den Hochebenen von Abyssinien und Persien. Unentschieden ist bisher, ob der niedrige Barometerstand das wirksame Moment bei der Schwindsuchtsimmunität der Höhen ist, oder ob der Reinheit der Luft der Haupteffect zukommt. Gewiss ist, dass diese Immunität der Höhen gegen Lungenschwindsucht nicht derart ist, dass sie nicht durch ungeeignete Beschäftigung der Höhenbewohner oder bestimmte sanitäre Uebelstände der Wohnungen paralytisch werden könne.

Die klimatisch-therapeutischen Einflüsse finden bei Lungentuberculose in doppelter Richtung statt, einerseits um eine günstigere Umänderung der Gesamtternährung zu bewirken, andererseits um die Katarrhe des Respirationstractes zu bekämpfen.

In ersterer Beziehung ist bei Auswahl des Klimas vom praktischen Gesichtspunkte aus die Scheidung zweier Arten von Phthisikern, der mit torpidem und mit erethischem Typus, vorzunehmen.

Als torpide Phthisiker kann man Individuen von torpider Constitution (mit ziemlich reichlichem Panniculus adiposus, mit phlegmatischem Temperament, mit Neigung zum Chronischwerden

entzündlicher Processe) bezeichnen, die durch Abstammung, Beruf, vorhergegangene Krankheiten zur Phthise disponirt sind; ferner Individuen mit bereits entwickelter Phthise, die einen chronischen, reizlosen Verlauf nimmt. Für solche Individuen sind die erregenden Klimate geeignet, um vermöge derselben durch Anregung des Stoffwechsels die Constitution zu verbessern und die Ausgleichung localer Störungen des Respirationsapparates mittelst Resorption entzündlicher Producte, Anregung des Lungenkreislaufes u. dergl. herbeizuführen. Hier kommen die Höhen vorzugsweise in Betracht, zum Aufenthalte während des Sommers die hochgelegenen Sommerfrischen Deutschlands und der Schweiz, so namentlich Interlaken, Brotterode, Berchtesgaden, Stachelberg, Partenkirchen, Tegernsee, Heiden, Seelisberg, Kohlgrub, Kreuth, Engelberg, Beatenberg, Churwalden, Pontresina, Samaden, Rigi, St. Moritz, im minderen Grade Alexanderbad, Görbersdorf, Reiboldsgrün, Zell am See, St. Wolfgang in der Fusch, Gais, Obladis. In vielen dieser Orte ist Gelegenheit zum ausgiebigen Gebrauche trefflicher Milch und Molke geboten.

Unter Umständen können Höhengurorte, welche die geeigneten Einrichtungen für Ueberwinterung besitzen, so besonders Davos, auch Arosa in der Schweiz und Görbersdorf in Schlesien, für Phthisiker auch als Winteraufenthalt Nutzen bieten. Dies gilt namentlich von Residuen acuter Pneumonien und pleuritischen Ergüsse, welche die Entstehung von Phthise befürchten lassen, in ihren späteren Stadien, d. h. nach Schwinden aller acuten Erscheinungen und bei sonst kräftigen, widerstandsfähigen Individuen. Diesen letzteren Umstand, die Resistenzfähigkeit des Individuums, sowie das Fehlen febriler Erscheinungen halten wir für nothwendige Bedingungen, um von dem Höhenklimaersprießliches erwarten zu dürfen.

Die Seeluft, welche ebenfalls den erregenden Klimaten angehört, eignet sich besonders in Fällen abgelaufener Phthisen, wenn es darauf ankommt, den Körper, ohne ihn der Gefahr der Schädlichkeiten so sehr auszusetzen wie bei anderen Abhärtungsmethoden, zu stählen und weniger empfindlich zu machen. In solchen Fällen sind ausser dem Aufenthalte an den Seeküsten der Nordsee, besonders in Wyk und Norderney, wo man auch für Phthisiker geeignete Einrichtungen zum Winteraufenthalte getroffen hat, auch Seereisen auf guten, mit allen Bequemlichkeiten für Reconvalescenten versehenen Schiffen von guter Wirkung.

Die zweite Kategorie von Phthisikern, die erethischen, umfasst erethisch veranlagte Individuen, bei denen man den Ausbruch der Phthisis zu fürchten Veranlassung hat, ferner Phthisiker mit

quälenden Kehlkopfsymptomen. mit Neigung zu Blutungen mit entzündlichem, unter Reizerscheinungen einhergehendem Charakter der Krankheit. Solche Individuen, denen der grösste Theil der mit hereditärer Anlage zu Phthise Belasteten angehört, sind meist schlecht genährt, mit engem Thoraxbaue, bei denen leicht vasomotorische Erscheinungen auftreten, häufig Fieber, öfter Blutungen sich einstellen und die Entzündungen zumeist unter heftigen acuten Erscheinungen verlaufen. dieser Typus gehört in ein reizmilderndes Klima, welches die Anforderungen an den Stoffwechsel herabsetzt, die Gefahr von entzündlichen Affectionen, sowie von Blutwallungen, Hämorrhagien u. s. w. vermindert. Des Sommers eignen sich für diese die in der Ebene gelegenen, gleichmässig warmen und etwas feuchten Curorte, wie Badenweiler, Baden-Baden, Gleichenberg, Ischl, Soden, Reichenhall, im Herbst und Frühjahr die Uebergangsstationen Wiesbaden, Arco, Abbazia, Meran, Lugano, Montreux, Pallanza, Vevey, im Winter die südlichen klimatischen Curorte an der Riviera, Mentone, San Remo, Nizza, Pegli, Nervi, Pau, Cannes, ferner Ajaccio, Palermo, ganz besonders Madeira, Cairo, Algier. Je nach dem Vorwiegen der einzelnen Symptome sind die feuchtwarmen oder trockenwarmen Klimate vorzuziehen, wie wir dies im Capitel der Klimatotherapie bereits erörtert haben. So erfordert starker Hustenreiz bei katarhalischer Lungenschleimhaut warmfeuchtes Klima, während bei Bronchoblennorrhoe besser eine warmtrockene Luft bekömmet.

Bei stationärer fieberloser Phthisis ist ein Wechsel des Klimas oft in der Weise von Nutzen, dass im Sommer Höhen von verschiedener Erhebung gewählt werden oder geschützte Orte in der Tiefebene oder kühle Seeklimate, im Frühjahr und Herbst als Uebergangsstationen indifferente Klimate, im Winter die südlichen Curorte, Seereisen in mässig warmen Meeren, unter Umständen auch Höhenklimate. Damit soll aber nicht der Reisemanie mancher Phthisiker das Wort geredet werden, sondern es muss auch hiebei systematisch vorgegangen werden, und je länger die Phthise stationär geblieben ist, um so eher soll ein gut gewählter klimatischer Aufenthaltsort als permanent bestimmt werden.

Bei acuter tuberculöser Phthisis mit hochgradigen Fiebererscheinungen, bei ausgebreiteten, umfangreichen Zerstörungen in Lunge und Kehlkopf, bei bedeutenden Darmerkrankungen sollte man von einer klimatischen Cur in entfernten Orten gänzlich absehen, um nicht das traurige Ende der Armen durch das Gefühl von Verlassensein und durch Entbehrungen aller Art zu erschweren. Hier kann durch eine günstige Gestaltung des Zimmerklimas, durch Auswahl grosser, gut ventilirter, der Sonne ausgesetzter Räume

oder in heimischen gut eingerichteten Anstalten, wie in Falkenstein, Görbersdorf, Reiboldsgrün, in denen das Princip des Freiluftgenusses und der Ueberernährung systematisch durchgeführt wird, dem Kranken mehr Erleichterung und Euphorie verschafft werden, als im fernen, fremden Süden.

Molkencuren in günstig gelegenen Gebirgsstationen sind für Phthisiker nur dann geeignet, wenn die Molke sehr gut vertragen wird, also vor Allem, wenn die Digestion nicht wesentlich gelitten hat. Dasselbe gilt von Kefir- und Kumyscuren. Ebenso dürfen auch Traubencuren bei Lungentuberculösen nur mit grosser Vorsicht, mit Vermeidung jeder Störung und Beeinträchtigung der Digestion (namentlich sind beim Traubengenusse Diarrhoen zu befürchten!) angewendet werden, keineswegs in der beliebten Art, grosse Quantitäten von Trauben zu geniessen. Es handelt sich hier zumeist um einen hübschen Herbstaufenthalt in geschützter Gegend am Rhein, in der Pfalz, am Genfersee, in Südtirol.

III. Chronisches Lungenemphysem.

Die Balneotherapie vermag den chronischen Bronchialkatarrh, den fast constanten Begleiter des Lungenemphysems, zu bekämpfen, die Dyspnoe zu mindern, die Stauungssymptome zu erleichtern, den Katarrh der Digestionsorgane zu mildern, die Ernährung des ganzen Körpers zu bessern. Es finden im Allgemeinen alle jene Mineralwässer ihre Anzeige, welche beim chronischen Bronchialkatarrh bereits erwähnt wurden. Speciell jedoch eignen sich am meisten die alkalisch-muriatischen Sauerlinge von Ems, Gleichenberg, Luhatschowitz, Salzbrunn, Sczawnicza, sowie ihnen anreihend Baden-Baden, Cannstatt, Kronthal, Mondorf, Soden.

Salzbrunn und Luhatschowitz haben unter den genannten Curorten die für Emphysematiker günstigste hohe Gebirgslage mit anregender frischer Luft, welche die Lungen zu häufigeren Contractionen zwingt. Die übrigen Orte mit ihrer reizlosen milden Luft eignen sich nur dann zum Aufenthalte für die an Emphysem Leidenden, wenn noch ein bedeutender Reizungszustand der Schleimhäute des Respirationstractus vorhanden ist.

Wenn bei Emphysematikern die Symptome des Magenkatarrhs und der darauf beruhenden gestörten Verdauung, sowie der Circulationsstörungen im Bereiche der Pfortader vorwiegend sind, finden die Glaubersalzwässer Karlsbad, Marienbad, Rohitsch, Elster, Franzensbad, Tarasp und die Kochsalzwässer Kissingen, Homburg ihre Anzeige. In erster Linie sind es die hochgelegenen. Tarasp-Schuls und Marienbad, welche solchen

Emphysematikern von kräftigem Körperbaue und mit reichlicher Fettansammlung ausserordentlich gute Dienste leisten. Während diese Mineralwässer eine ausgiebige Entlastung des Unterleibes vom Blutdrucke herbeiführen, wirkt anderseits die Lage dieser Curorte durch die bedeutende Erhebung über die Meeresfläche, durch die reine feuchte Beschaffenheit der Luft und durch die zahlreichen Fichtennadelwäldungen wohlthätig ein. Es genügt jedoch für solche Patienten nicht, eine „vièrwöchentliche Cur“ durchzumachen, sondern sie müssen längere Zeit in dem Curorte weilen, am liebsten den ganzen Sommer.

Wenn einmal Compensationsstörungen vorhanden sind und Hydrops auftritt, sind die Glaubersalzwässer contraindicirt.

In Frankreich stehen die Schwefelquellen im Rufe besonderer Wirksamkeit gegen Asthma, namentlich Aix, Amélie-les-Bains, Eaux-Bonnes, Cauterets, Enghien, Luchon; doch scheint hier mehr das günstige Klima der Pyrenäenbäder entscheidend zu sein. In Deutschland hat man an den Schwefelquellen von Aachen, Baden, Nenndorf u. s. w. wenig heilsame Wirkungen beim Asthma constatirt.

In mehreren für Emphysematiker klimatisch günstigen Curorten, so in Ischl, Reichenhall, Meran, sind auch pneumatische Kammern und Vorrichtungen für Anwendung comprimirter und verdünnter Luft in Gebrauch.

Hydriatische Proceduren finden im Allgemeinen bei Lungenemphysem nur wenige Anzeigen. Leichte Abreibungen mit mässig ausgerungenem Leintuche verschaffen öfter Erleichterung, wenn die dyspnoischen Beschwerden nicht bedeutend sind. Kalte Bäder sind entschieden contraindicirt, ebenso Seebäder.

Bezüglich der Klimatotherapie wurde schon hervorgehoben, dass den Emphysematikern, wenn kein Reizungszustand der Schleimhäute vorhanden, am besten die Gebirgsluft bekömmt, und finden darum zum Sommeraufenthalte die bereits früher genannten Sommerfrischen in Wald- und zwar höher gelegener Gegend ihre Anzeige.

Aber auch beim Aufenthalte an der Meeresküste fühlen sich viele Emphysematiker recht wohl. Die frische Seeluft wirkt mit ihren zarten und flüchtigen Salztheilchen als leichtes und günstiges Reizungsmittel auf die Lungen. Ferner scheint auch die durch die grössere Luftbewegung erhöhte Hautausdünstung der Schleimhautfläche des Respirationstractes eine verhältnissmässige Ruhe zu gewähren. Der Genuss der Seeluft eignet sich vorzüglich als Nachcur nach einer Brunnencur in dem hochgelegenen Marienbad oder Tarasp und dient vorzüglich dazu, die Recidive von neuen

Katarrhen zu verhüten, wenn durch die Brunnencur der alte Katarrh auf ein Minimum reducirt oder geheilt ist.

Während des Winters erfordert das Lungenemphysem warme Curorte (nicht Höhenklimate!), und zwar je nach der Constitution trockenere oder feuchtere. Die bekannten Curorte der Riviera, sowie Cairo, Madeira, Palermo sind am geeignetsten. Wo die Verhältnisse es nicht gestatten oder nicht räthlich erscheinen lassen, den Kranken so weit zu senden, bieten die Uebergangsstationen, besonders Meran, Arco, Ersatz.

Krankheiten des Herzens und der Gefässe.

Im Gegensatze zu den früher landläufigen Ansichten haben wir vor Jahren als einer der Ersten betont, dass Patienten nicht blos trotz bestehender Erkrankungen des Herzens, sondern gerade wegen Herzkrankheiten in die Curorte geschickt werden können. Sowohl der innerliche Gebrauch der Mineralwässer, wie auch Bäder, können hier ihre Indication finden, und zwar sind es namentlich verschiedene Formen von Herzhypertrophien, Herzklappenfehler, Fettherz und Neurosen des Herzens, bei denen die Balneotherapie zuweilen wesentliche Erfolge zu erzielen vermag.

I. Herzhypertrophie, Klappenfehler und Arteriosklerose.

Für die Anwendung der Mineralwässer zu Trinkcuren bei Herzleiden sind die Versuche von Wichtigkeit, welche *M. Stricker* und *W. Friedrich* über die Wirkung des innerlich aufgenommenen Wassers auf die Zahl der Herzcontractionen und auf den Blutdruck angestellt haben. Die Ergebnisse, deren wir bereits kurz erwähnt haben, sind folgende:

1. Bei normalem Herzen: Die Wirkung des Wassers infolge seiner Temperatur tritt sehr kurze Zeit nach dem Trinken auf. Das kalte Wasser vermindert die Zahl der Herzcontractionen und erhöht in den meisten Fällen den Blutdruck. Das Wasser sehr niedriger Temperatur vermindert in manchen Fällen den Blutdruck. Das warme Wasser erhöht die Zahl der Herzcontractionen und steigert den Blutdruck, das laue Wasser (20—30°) vermindert durchschnittlich den Blutdruck. Je kälter das eingenommene Wasser ist, umso tiefer sinkt die Zahl der Herzcontractionen und der Blutdruck. Je wärmer das eingenommene Wasser ist, umso mehr beschleunigt sich die Herzaction und umso grösser wird der Blutdruck. Die Wirkung des 16° warmen Wassers sowohl auf die Herzaction als auf den Blutdruck ist sehr gering und von kurzer Dauer. Je kälter oder wärmer das Wasser ist, umso eher tritt verhältnissmässig das Maximum der Steigerung, respective des Fallens ein und umso

länger dauert die Wirkung. Die Zeitdauer der Wirkung verschieden temperirten Wassers ist verschieden, aber die Wirkung hört in 15—20 Minuten auf.

2. Bei Herzkranken: Die Wirkung von Wasser verschiedener Temperatur ist grösstentheils gleich der bei normalen Herzen, und die wesentlichen Unterschiede bestehen nur in folgenden zwei Punkten: Das kranke Herz braucht mehr Zeit, bis seine Thätigkeit nach der Wasseraufnahme sowohl in Betreff der Stärke als auch der Geschwindigkeit der Herzaction wieder in den Status quo gelangt. Die Thätigkeit des kranken Herzens ist nach der Wasseraufnahme viel mehr Schwankungen ausgesetzt als die des normalen.

„Die Wirkung des auf einmal in den Magen aufgenommenen Wassers verschiedener Menge auf die Zahl der Herzcontractionen, den Blutdruck und die Harnausscheidung“ fanden die Verf.:

1. Auf gesunde Herzen: 200 Ccm. oder noch weniger in den Magen aufgenommenes Wasser übt infolge seiner Masse auf Herzaction und Blutdruck nur eine sehr geringe Wirkung aus. Nach Vermehrung der Wasseraufnahme vermindert sich die Zahl der Pulsschläge (wenn auch nicht in geradem Verhältnisse), der Blutdruck steigt, und zwar so, dass die Vermehrung der Wasseraufnahme in geradem Verhältnisse steht zur Wirkungsdauer sowohl in Betreff der Herzaction wie hinsichtlich des Blutdruckes. Die Menge des auf einmal getrunkenen Wassers übt auf den Blutdruck keinen ständigen Einfluss aus, indem letzterer nach kürzerer oder längerer Zeit (1—3½ Stunden) den Originalwerth wieder erreicht. Die Ausscheidung des getrunkenen Wassers offenbart sich zum ersten Male beiläufig eine Stunde nach dem Trinken im Harne. Die ganze Menge des aufgenommenen Wassers wird in 2—3½ Stunden aus dem Organismus ausgeschieden. Eine grössere Menge Wassers benöthigt längere Zeit zur vollständigen Ausscheidung, allein grössere Mengen getrunkenen Wassers (1000—2000 Ccm.) werden verhältnissmässig schneller ausgeschieden als Mengen mittlerer und kleinerer Grössen (500 Ccm.).

2. Bei kranken Herzen vermindert sich durch Vermehrung der Wasseraufnahme die Zahl der Herzcontractionen, jedoch besteht zwischen der Vermehrung der Wasseraufnahme und der Verminderung der Zahl der Herzcontractionen kein gerades Verhältniss. Die Wirkung der Menge des getrunkenen Wassers auf den Blutdruck ist von der Grösse der Herzcompensation abhängig, indem im Falle des Vorhandenseins eines compensirten Herzfehlers die Wirkung mit der bei gesunden Herzen wahrgenommenen gleich befunden wurde, im Falle geringer Incompensation die Vermehrung der Wassermenge den Blutdruck in geringem Masse gesteigert, im

Fälle hochgradiger Incompensation die Vermehrung der Wassermenge den Blutdruck kaum erhoben hat. Je grösser die Menge des getrunkenen Wassers, umso später tritt der Höhepunkt der Wirkung auf die Herzcontractionen wie auf den Blutdruck ein. Nach Aufnahme grösserer Mengen (500—1000 Ccm.) Wassers ist die Zahl der Herzcontractionen wie auch der Blutdruck nach 3—4 Stunden noch nicht auf den Originalwerth zurückgeklungen. Das in den Magen aufgenommene Wasser zeigt sich beiläufig 1—1½ Stunden nach dem Trinken im abgesonderten Harne. Die Verminderung des specifischen Gewichtes sowohl des erstentleerten, als auch des gesammten Harnes steht in geradem Verhältnisse zur Vermehrung der Wasseraufnahme. 200—1000 Ccm. im Magen aufgenommenes Wasser ist nach 3—4 Stunden noch kaum zur Hälfte aus dem Organismus ausgeschieden. Die Menge des entleerten Harnes steht nur bis zu einer gewissen Grenze in geradem Verhältnisse zur Menge des getrunkenen Wassers. Bei diese Grenze übersteigenden Wasseraufnahmen (200—1000 Ccm.) ist die Menge des ausgeschiedenen Harnes im Verhältnisse zur getrunkenen Wassermenge immer geringer.

Bezüglich der „Wirkung des während 24 Stunden im Magen aufgenommenen Wassers von verschiedener Menge auf die Harnausscheidung“ ergaben sich folgende Resultate:

1. Bei gesunden Herzen: Zwischen der getrunkenen Wasser- und ausgeschiedenen Harnmenge ist kein constantes Verhältniss nachweisbar. Bei Vermehrung oder Verminderung der Wasseraufnahme zeigt die Menge des Harnstoffes, der Chloride und festen Bestandtheile in der grössten Zahl der Fälle eine Vergrösserung, respective Verringerung. In dem einer bestimmten, auf einmal getrunkenen Wassermenge entsprechenden Harne sind weniger feste Bestandtheile als in dem derselben Menge, aber während längerer Zeit (24 Stunden) partienweise getrunkenen Wassers entsprechenden Harne.

2. Bei kranken Herzen: Von vier Fällen ist nur im ersten Falle (compensirt) zwischen der Menge des getrunkenen Wassers und der des ausgeschiedenen Harnes, ähnlich wie bei gesunden Herzen, kein constantes Verhältniss nachweisbar. In den drei anderen Fällen verringert sich die ausgeschiedene Harnmenge bei Vermehrung der Wasseraufnahme, hingegen vergrössert sich die Harnmenge bei Verminderung der letzteren, und zwar ist das Verhältniss der Wasserreduction zur Harnentleerung umso auffallender, je bedeutender die Incompensation ist. Im ersten und zweiten Falle (compensirt) vermehrt, respective verringert sich bei Vergrösserung, respective Verminderung der Wasseraufnahme die im Harne enthaltene Menge

des Harnstoffes, der Chloride und der gesammten festen Bestandtheile. Im dritten und vierten Falle (incompensirt) zeigt sich bei Verminderung der Wasseraufnahme eine bedeutende Vermehrung des Harnstoffes, der Chloride und gesammten festen Bestandtheile.

Bei Herzhypertrophie, welche sich zu allgemeiner Plethora gesellt, sowie bei derjenigen Form, welche ihren Grund in chronischem Lungenemphysem hat, vermögen die Mineralwässer, und zwar die kalten alkalisch-salinischen von Marienbad, Elster, Rohitsch, Tarasp, ferner die kalten Kochsalzwässer und alkalisch-muriatischen Säuerlinge: Homburg, Kissingen, Gleichenberg, Luhatschowitz, Salzbrunn, Scawnicza dadurch günstig einzuwirken, dass sie die Blutstockungen beheben, das Fortrücken des Blutes erleichtern, und so die Arbeit des Herzens verringern, anderseits indem sie die Darmsecretion lebhafter anregen und dadurch einen Theil des reichlich angesammelten Blutes verwerthen. Wir betonen ausdrücklich, dass wir nur die kalten Mineralwässer für indicirt halten, weil die Thermalquellen die Herzthätigkeit verstärken und die ohnehin überfüllten Arterien noch stärker füllen (unsere sphygmischen Untersuchungen haben nachgewiesen, dass das Trinken von Thermalwasser eine weit höhere Spannung im Blutgefässsysteme verursacht, als das Trinken kalten Wassers); dann weil die kalten Glaubersalzwässer schon in geringeren Gaben stärker diuretisch wie purgirend wirken. Sollte man also das Wasser von Karlsbad, Ems, Wiesbaden anwenden wollen, so dürfte dies nur im vollkommen abgekühlten Zustande stattfinden. Aus demselben Grunde müssen aber auch die kalten, an Kohlensäure reichen Quellen vor der Verabreichung möglichst entgast werden (durch Umrühren und Stehenlassen); der mässige Genuss kohlensäurehaltiger Mineralwässer beschleunigt übrigens nach unserer Erfahrung die Herzaction nicht.

Die Kälte und die Kohlensäure üben beide diuretische Wirkung aus, indem die niedere Temperatur eine Verengerung der Blutgefässe und Steigerung der Stromgeschwindigkeit erzielt, während die Kohlensäure die Resorption des Wassers befördert und so nach *Quincke's* Ansicht eine raschere Harnausscheidung veranlasst. Endlich wirken auch die Salze, wenn sie in mässigen, die Stuhlentleerung nicht stürmisch anregenden Mengen gereicht werden, harntreibend. Die Harnausscheidung erfolgt in einer grösseren Menge als die Flüssigkeitsaufnahme.

Der systematische Gebrauch der angegebenen Quellen vermag manchen Gefahren, zu denen die Herzhypertrophie führt, vorzubeugen. Wir können speciell betonen, dass wir kein besseres Mittel für Schlemmer und Wohlleber, bei denen sich die Symptome der

Herzhypertrophie zeigen, kennen, um der drohenden Apoplexie vorzubeugen, als eine regelmässig durch mehrere Jahre vorgenommene 6—8wöchentliche Brunnencur in Marienbad.

Wo die Herzaction eine sehr stürmische ist, darf man, um symptomatische Erleichterung zu schaffen, um die Erscheinungen venöser Stauung in den Unterleibsorganen zu mindern, nur die von Kohlensäure freien, in kleinen Gaben schon rasch purgirend wirkenden Bitterwässer in discreter Dosis anwenden, so die Ofner Bitterwässer, Friedrichshall, Püllna, Saidschütz.

In ähnlicher Weise wie bei der Herzhypertrophie kommen auch bei Klappenfehlern des Herzens die Mineralwässer zur Geltung, insoferne es sich um Behebung oder Minderung der Stauungserscheinungen, der venösen Leberhyperämie, chronischen Darmkatarrhs mit Neigung zu Obstipation handelt und insolange nicht wesentliche Compensationsstörungen oder gar bereits Hydrops vorhanden ist. Es dürfen jedoch keine energischen Curen mit purgirend wirkendem Wasser vorgenommen werden, es finden darum auch besonders die milden alkalisch-muriatischen Säuerlinge (wie Gleichenberg, Soden) und die milden eisenhaltigen, alkalisch-salinischen Quellen von Franzensbad, Elster, Charlottenbrunn, Reinerz, Rippoldsau, Cudowa ihre Anwendung. Diese Wässer können auch mit Nutzen verwerthet werden zu Curen nach überstandener acuter Endo- und Perikarditis, wie sie während des acuten Gelenksrheumatismus so häufig auftreten.

Auch bei gestörter Integrität der Circulationsorgane, bei Störungen des hydrostatischen Gleichgewichtes sind Trinkcuren mit kalten kohlensäurehaltigen Mineralwässern nicht contraindicirt, wenn man nur, wie *Glar* betont, dafür sorgt, dass das getrunkene Mineralwasser nicht als ein Plus zu der übrigen Flüssigkeitsaufnahme hinzukommt. Zu diesem Zwecke muss man zuerst in jedem Falle ermitteln, in welchem Verhältnisse die Harnausscheidung zur Flüssigkeitsaufnahme steht.

Die günstige Wirkung der kohlensäurereichen Bäder, seien dies Säuerlingsbäder, Soolbäder, Stahlbäder, auf chronische Erkrankungen des Herzens ist, seitdem *Bencke* betonte, dass laue Nauheimer Soolbäder Beruhigung der Herzthätigkeit bewirken, die Compensation von Circulationsstörungen fördern und das Allgemeinbefinden bessern, in jüngster Zeit wiederholt hervorgehoben und lebhaft betont worden. *Scholz* und *Jacob* haben von der Wirkung der kohlensauren Bäder in Cudowa auf Erhöhung der Herzenergie berichtet, *Schott* und *Groedel* die kohlensauren Thermalsoolbäder Nauheims als Stärkungsmittel des geschwächten Herzens warm empfohlen, *Kisch* eine gleiche Wirkung der an Kohlensäure sehr reichen

Ferdinandsbäder Marienbads hervorgehoben. Eine spezifische Wirkung auf Herzleiden kann keiner Art dieser Bäder zuerkannt werden.

Bei Arteriosklerose leisten die oben bezüglich der Herzhypertrophie empfohlenen kräftigen alkalisch-salinischen Quellen vortreffliche Dienste, indem sie auf dem doppelten Wege der Anregung der Darmthätigkeit und der Diurese den Effect herbeiführen, den arteriellen Blutdruck herabzudrücken und die Herzarbeit zu verringern. Doch müssen die warmen Quellen ausgekühlt und die kalten kohlensäurereichen Wässer entgast getrunken werden, weil die Wärme wie der Kohlensäurereichthum auf das Herznervensystem excitirend wirken.

Bäder dürfen bei Arteriosklerose nur mit grosser Vorsicht angewendet werden. nicht zu warm (nicht über 32° C.) sein und nicht zu lange dauern. Die an Kohlensäure reichen Stahlbäder und Soolbäder, ebenso die Moorbäder sind zu meiden!

Hingegen sind bei Herzklappenfehlern jungen Datums die Soolthermalbäder von Nauheim, Rehme, Kissingen empfohlen worden. So sprach besonders *Beneke*, gestützt auf eine Reihe von Beobachtungen, die Hoffnung aus, dass die junge endokarditische Neubildung an den Herzklappen nach acutem Gelenksrheumatismus durch die resorptionsbefördernde Wirkung des Bades zur Zertheilung gebracht werden könne, so lange sie eben noch jung, noch nicht zu schrumpfendem Bindegewebe organisirt sei. Doch sind jedenfalls hierüber noch weitere Erfahrungen abzuwarten.

Zu stark reizende, zu warme, zu kühle, zu lange ausgedehnte Bäder, vor Allem Dampfbäder und römisch-irische Bäder, bringen bei Herzkranken sofort Verschlimmerung hervor. Es treten Erscheinungen der Ueberarbeitung des Herzens, Herzklopfen, Beklemmung, Pulsarrhythmie schon im Bade ein und dauern oft lange an, ja nehmen nicht selten ein übles Ende.

In letzter Zeit ist namentlich durch *Oertel* bei chronischen organischen Herzleiden die mechanisch-gymnastische Methode des systematischen Bergsteigens zur Kräftigung des Herzmuskels und des ganzen Körpers, Erhöhung des Blutdruckes, Ausgleichung zwischen arteriellem und venösem System und vermehrter Wasserabgabe durch Transpiration empfohlen worden. Zur rationellen Durchführung dieser Massnahmen sind an Orten, die durch Bodenbeschaffenheit und sociale Verhältnisse sich hiefür besonders eignen, besondere Einrichtungen getroffen und sind als solche Terraincurorte für den Sommer: St. Blasien, Friedrichroda, Ischl, Kreuth, Berchtesgaden, Landeck, Liebenstein, Partenkirchen, Reichenhall, Müzzzuschlag, Tátrafüred, Tegern-

see u. m. a. zu wählen, für Frühling und Herbst, sowie für den Winter: Abbazia, Baden-Baden, Gries, Meran.

II. Fettherz und Herzneurosen.

Das Mastfettherz, das heisst nach *Kisch* diejenige Form, welche in vermehrter Ansammlung des epikardialen Fettes und Fettdurchwachsung des Herzens besteht und eine Theilerscheinung der allgemeinen Fettleibigkeit bildet, gibt ein sehr dankbares Object der Balneotherapie. Ist bei Fettleibigen, üppig lebenden Personen der Herzstoss schwach, der Puls klein, eine vergrösserte Herzdämpfung nachzuweisen und damit der Verdacht auf ein solches Fettherz gegeben, so ist in erster Linie eine systematische Cur mit den Glaubersalzwässern (besonders von Marienbad oder Tarasp-Schuls) indicirt, bei geringeren Graden der Gebrauch der Kochsalzwässer von Kissingen, Homburg. Wir haben in einer sehr grossen Zahl ganz ausgesprochener Fälle von Fettherz durch eine mehrwöchentliche Brunnen-cur in Marienbad die beängstigenden Symptome desselben abnehmen und wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens eintreten gesehen. Auch konnten wir wiederholt eine Kräftigung der Herzmusculatur infolge solcher Cur sphygmographisch nachweisen. Allerdings müssen wir aber betonen, dass bei Mastfettherz ein discreter Gebrauch jener Glaubersalzwässer und durch längere Zeit nothwendig ist, dass hingegen durch drastische Curen mit starkem Purgiren gerade umgekehrt die Herzschwäche zunimmt, die asthmatischen Beschwerden gesteigert werden und der traurige Ausgang beschleunigt wird. Bei Neigung zu Diarrhoen empfehlen sich besser die Thermalquellen von Karlsbad, Ems, Vichy, Wiesbaden. Bei anämischen Individuen ist als Nacheur der Gebrauch reiner Eisenwässer in Franzensbad, Königswart, Pyrmont, Schwalbach, Rippoldsau, Spa u. s. w. angezeigt.

Bei der auf fettiger Degeneration (nicht Infiltration) der Herzmusculatur beruhenden Form des Fettherzens findet keine andere Art von Mineralwässern ihre Anzeige, als die kräftigsten reinen Eisenwässer, ohne dass übrigens sich von diesen ein besonderer Erfolg versprechen lässt.

Die reinen Eisenwässer, sowie die Eisensäuerlinge sind auch bei den Neurosen des Herzens indicirt, insoferne die Tachykardie, der Erethismus u. s. w. auf Anämie oder Chlorosis beruhen oder damit vergesellschaftet vorkommen. Bei dem Symptomencomplexe der *Basedow'schen* Krankheit werden besonders die an Kohlensäure reichen Eisenwässer von Driburg, Elster, Franzensbad, Pyrmont, Schwalbach zu Trink- und Badecuren gerühmt, zu letzteren auch die kohlensäurereichen Thermalsoolbäder.

Hydrotherapeutische Proceduren sind bei Herzkrankheiten nur mit sehr grosser Vorsicht anzuwenden, und Seebäder halten wir für contraindicirt, denn der erste Effect der Anwendung des kalten Wassers ist stets eine mehr oder weniger intensive, kürzere oder längere Zeit anhaltende Erregung der Herzthätigkeit. Zur localen Kälteapplication auf die Herzgegend eignet sich besonders der in einem nasskalten Umschlage zwischen die Umschlagschichten eingeschaltete *Winternitz'sche* Herzkühlapparat. Gegen *Basedow'sche* Krankheit werden kalte Douchen auf den Rücken, die jedenfalls nur mit allen Cautelen angewendet werden sollen, kühle Vollbäder und kalte Abreibungen oder Einpackungen, endlich auch Seebäder empfohlen; wir möchten aber alle derartigen eingreifenden Proceduren widerrathen.

In klimatischer Beziehung sagt Herzkranken, besonders wenn die Herzhypertrophie bedeutend, im Sommer am meisten der Aufenthalt in mittelhoch gelegenen Gegenden zu, welche gegen heftige Winde geschützt, frische, sauerstoffreiche Luft bieten, von Aufregungen ferne halten und auf ebenem Boden Spaziergänge gestatten. Ischl, Aussee, Reichenhall sind derartige für Herzkranken mit Erweiterung des Herzens und verminderter Muskelkraft vorzüglich geeignete Sommeraufenthaltsorte. Gebirgsklimate eignen sich nur für an Mastfettherz (fettiger Infiltration) Leidende, die sich auf solchen Höhen am besten fühlen, ferner für an *Basedow'scher* Krankheit Leidende (in einer Höhe von 1500 Meter); hingegen sind Höhengurorte im Allgemeinen Herzkranken schädlich, direct contraindicirt bei hochgradiger Arteriosklerose, da sonst die Gefahr einer Apoplexie imminent ist.

Das Seeklima erweist sich im Allgemeinen bei Herzkranken als zu erregend; es treten daselbst leicht Verdauungsstörungen und Herzerethismus ein.

Im Frühjahr und Herbste schicke man Herzkranken nach Wiesbaden, Baden-Baden, Abbazia, Meran, Lugano, Vevey, Montreux, Pallanza, im Winter, wenn das Herzleiden nicht sehr vorgeschritten ist, an die Riviera, nach Mentone, San Remo, Pau, Cannes, Pisa, Aegypten, Madeira.

In der günstigen Jahreszeit können Herzkranken auch Milcuren im Gebirge oder Molkencuren in günstig gelegenen Stationen gebrauchen, so in Aussee, Badenweiler, Engelberg, Gais, Gleichenberg, Gmunden, Interlaken, Ischl, Kreuth, Liebenstein u. s. w. Wo bedeutende Compensationsstörungen vorhanden sind, lasse man die Kranken nicht weit von der Heimat ziehen!

Krankheiten des Nervensystems.

I. *Gehirnhyperämie, Apoplexie, Lähmungen.*

Bei chronischer Gehirnhyperämie, wie solche bei Wohllebern und geistig angestregten Personen vorkommt, vermag die Balneotherapie durch Ableitung auf Haut und Darm eine Depletion der Hirngefäße und damit Minderung der quälenden und bedrohlichen Symptome zu bewirken.

Wo es sich um eine rasch ableitende Wirkung handelt, oder wo Herzklappenfehler die Erscheinungen von Hirnhyperämie hervorrufen, sind einzig und allein die Bitterwässer angezeigt, und zwar die kräftigsten derselben, welche schon in kleiner Gabe auf den Darm derivirend wirken, so das Hunyadi Janos-Bitterwasser, die Franz Josef-Bitterquelle, die Victoria-Bitterquelle von Ofen.

Bei den durch übermässige Zufuhr von Ernährungsmaterial entstandenen Gehirnhyperämien, bei den collateralen Fluxionen zum Gehirne, wie sie blutreiche, fettleibige Personen bieten, finden die intensiv wirkenden kalten Glaubersalzquellen Marienbads (Tarasp erscheint hiebei wegen der bedeutenden Höhenlage dieses Curortes nicht empfehlenswerth) und ihnen zunächst die kalten Kochsalzwässer von Kissingen und Homburg ihre vorzügliche Anzeige. Die prophylaktische Wirksamkeit dieser Mineralwässer bei Neigung zur Apoplexie ist in der That eine bedeutende, und namentlich verdient hier Marienbads Kreuzbrunnen die vollste Würdigung. Wenn Menschen mit plethorischem Habitus, welche den Tafelfreuden huldigen, über Schwere und Trägheit nach dem Essen klagen, öfters im Tage Neigung zum Schläfe haben, das Gesicht sich selbst nach minder starken physischen und psychischen Aufregungen stark röthet, häufig Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen eintritt, der Nachtschlaf unruhig und unterbrochen ist, der Puls beschleunigt, gross und hart ist, — dann erweist sich eine mehrwöchentliche Cur in Marienbad als ein rationelles Mittel, der drohenden Apoplexie vorzubeugen. Die Glaubersalz- und Kochsalzthermen, Karlsbad, Wiesbaden u. s. w., sind bei dieser Gehirnhyperämie von Personen, die Disposition zur Apoplexie zeigen, entschieden contraindicirt.

Warme Vollbäder und kohlensäurereiche Mineralbäder jeder Art sind bei Hirnhyperämie zu vermeiden; hingegen bringen warme Fussbäder eine, wenn auch nur vorübergehende Ableitung vom Gehirne zustande; nur dürfen diese Fussbäder nicht so heiss sein, dass sie das Gefässsystem im Allgemeinen erregen.

Die hydriatische Behandlung der habituellen Hirnhyperämie besteht zumeist in Abklatschung des in einem triefenden Laken

(mit Wasser von 14—18° C.) eingehüllten Patienten bis zu mässiger Erwärmung des Körpers unter gleichzeitiger Application eines kalten Umschlages auf den Kopf. Auf die Abklatschung folgt später ein abgeschrecktes Halbbad von 20—24° C., in welchem der Patient durch einige Minuten leicht frottirt wird. Starkes Frottiren wirkt mehr excitirend und ist darum hier nicht geeignet. Durchaus zu widerrathen sind Begiessungen des Kopfes mit Wasser, Kopfdouchen.

Wenn infolge der Hirncongestionen der Schlaf gestört ist, so wird am besten in den Abendstunden ein den Fussrücken kaum bedeckendes Sohlenbad genommen, während man hiebei den Unterschenkel kräftig frottiren lässt. Denselben Zweck erfüllt auch die Wadenbinde, welche, zum Dritttheile in ganz kaltes Wasser getaucht und gut ausgewunden, um beide Unterschenkel herumgelegt und mit dem trockenen restlichen Theile bedeckt und mit einem Bändchen befestigt wird.

Ist die Gehirnhämorrhagie eingetreten, so bildet die durch sie verursachte frische apoplectische Lähmung kein Object für Behandlung mit Trink- und Badecuren von Mineralwässern. In so früher Periode würden die balneotherapeutischen Eingriffe nur die Gefahr der Recidive der Hämorrhagie steigern. Erst wenn die Symptome darauf hindeuten, dass die Gehirnläsion nicht im Vorschreiten begriffen, dass vielmehr die encephalitischen Reizungen und Wallungen im Rückgange begriffen sind — wozu ein Zeitraum von 3 bis 6 Monaten gehören kann — erst dann kann die Balneotherapie gegen die zurückgebliebenen Lähmungserscheinungen auftreten.

Bei stationärer apoplektischer Lähmung sind in erster Reihe die Akratothermen von unbestreitbar hervorragender Wirkung. Die Thermen von Teplitz-Schönau in Böhmen, Gastein, Ragatz-Pfäfers, Wildbad haben altbewährten Ruf, ebenso sind auch die wärmesteigernden Thermen von Warmbrunn, Daruwar, Stubitza, Töplitz-Krapina, Topusko, Plombières von hoher Wirksamkeit. Wenn noch Spuren von Reizung im Gehirne bestehen, sind die indifferent warmen Akratothermen von Badenweiler, Bertrich, Johannisbad, Landeck, Liebenzell, Schlangenbad vorzuziehen. Jedenfalls ist Vorsicht beim Badegebrauche nothwendig. Es darf nicht mit hoher Badetemperatur begonnen, keine heisse Douche gegeben werden, auf den Kopf sind während des Bades kalte Umschläge zu appliciren u. s. w. Oft ist es rathsam, nur mit Halbbädern zu beginnen. Complete Heilungen werden zwar selten erzielt, allein die Wirksamkeit dieser Thermen ist dennoch sehr häufig eine überraschende.

Den Akratothermen schliessen sich der Wirkung nach die Kochsalzthermen von Wiesbaden und Baden-Baden an, so wie

in Frankreich die Bäder von Balaruc, Bourbon l'Archambault, Bourbonne und Lamotte sehr gerühmt werden. Die an Kohlensäure reichen Thermalsoolbäder (Rehme, Nauheim), wie die Soolbäder überhaupt, halten wir nur dann für indicirt, wenn die Apoplexie schon älteren Datums ist, wenn der Fall sich gegen Einwirkung der Akratothermen und Kochsalzthermen resistent erwies und dabei die Circulations- und Respirationsorgane volle Integrität aufweisen.

Auch die Eisenmoorbäder von Marienbad, Franzensbad, Elster u. s. w. halten wir nur bei schon längere Zeit bestehenden apoplektischen Lähmungen für anwendbar; da wirken sie aber oft sehr gut auf Beseitigung der Erschlaffung und Contractur der Muskeln und Sehnen ein.

Die Schwefelthermen und Kalkthermen haben betreffs der Therapie dieser Lähmungen eine viel geringere Bedeutung. Von kohlensauren Gasbädern haben wir keine Erfolge gesehen. Hingegen werden von Anderen heisse locale Sandbäder gerühmt, welche auf die gelähmte Extremität applicirt werden.

Sobald während des Gebrauches einer Badecur bei Apoplektischen Kopfschmerz, Schwindel, Muskelzuckungen oder Contracturen vermehrte Reizung des Krankheitsherdens andeuten, unterbreche man die Cur, welche überhaupt lieber öfter wiederholt, als zu lange hintereinander fortgesetzt werden soll.

Kohlensäurereiche Stahlbäder sind ebenso wie Dampfbäder, römisch-irische Bäder und allgemeine Sandbäder contraindicirt. Dasselbe gilt von den Seebädern.

Nothnagel betont, dass bei Cerebrallähmungen nach Hirnhämorrhagien viel wichtiger als die specielle Auswahl eines Badeortes die stricte Berücksichtigung der Grundregel sei: Hemiplegiker ex haemorrhagica dürfen nur mässig warm baden, da die Vernachlässigung dieser Vorsicht neue Gefässrupturen herbeiführen kann.

Das hydriatische Verfahren darf bei Apoplexie nur in seinen mildesten Formen angewendet werden. Abwaschungen von wenigen Minuten Dauer im abgeschreckten Halbbade von 24—26° C. und gleichzeitig kühle Umschläge auf den Kopf. Ein Erfolg ist hievon bei apoplektischen Lähmungen wohl nur in sehr geringem Grade zu erwarten.

Trinkcuren können bei apoplektischen Lähmungen manche die Hirnhyperämie unterhaltende Ursache zu beseitigen und den allgemeinen Ernährungszustand heben, andererseits aber auch der Gefahr der Recidive einer Hirnhämorrhagie entgegenwirken. So lässt man bei plethorischen, fettleibigen Individuen in vorsichtiger

Weise die Quellen von Marienbad, Rohitsch, Homburg, Kissingen. Soden trinken. Für Arthritiker empfiehlt sich der Gebrauch von alkalischen Mineralwässern, Bilin, Fachingen, Geilnau, Krondorf, Giesshübel, wobei man Rücksicht nehmen muss, den Kohlensäuregehalt dieser Wässer zu mindern.

Auch Traubencuren, Milhcuren und Molkenuren können von Nutzen sein.

Bei Cerebralhämorrhagien oder Embolien, welche mit hochgradiger Arteriosklerose, Herzhypertrophie, Granularatrophie der Nieren, bedeutenden Herzklappenfehlern einhergehen, thut man am besten daran, jede Bade- und Trinkeur mit Mineralwässern zu unterlassen.

Die Lähmungen nach schweren Blutverlusten und erschöpfenden Krankheiten, nach Typhus, acuten Exanthemen, Puerperalprocessen, Diphtheritis, heilen und bessern sich unter Anwendung jener balneotherapeutischen Mittel, welche zur Hebung des allgemeinen Ernährungszustandes beitragen. Hier finden die Trinkeuren mit Eisensäuerlingen und reinen Eisenwässern, besonders jenen, welche hohe, günstige Gebirgslage haben, Anzeige, also vorzüglich St. Moritz, Steben, Ambrosiusbrunnen Marienbads, Königswart, Rippoldsau, Reinerz, Griesbach, Antogast, Flinsberg, auch noch Lobenstein, Elster, Franzensbad. Ferner ist die Anwendung kräftiger kohlenäurereicher Stahlbäder, demgemäss ausser in den eben genannten Orten, vorzüglich in Bocklet, Pyrmont, Schwalbach, Spa, dann der kohlenäurereichen Spiegelbäder in Borszók, Buzias, Szliacs angezeigt und ebenso der Gebrauch der stark kohlenäurehaltigen Soolbäder von Rehme, Nauheim, Kissingen. Gleich mächtig wirken auch die Eisenmoorbäder von Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa, Muskau, Parad.

Der Genuss der Seeluft und Alpenluft ist ein die Heilung solcher Lähmungen wesentlich unterstützendes Mittel. Seebäder und Kaltwasserproceduren halten wir hingegen nicht für indicirt, weil nach solchen schweren Krankheitsprocessen der Organismus im Allgemeinen zu wenig Reactionsfähigkeit besitzt.

Bei den hysterischen Lähmungen ist dasselbe balneotherapeutische Verfahren wie bei den eben erörterten Lähmungen nach schweren Krankheiten angezeigt. Hier erzielen aber ausser den Eisenmoorbädern, kohlenäurereichen Stahlbädern und Soolbädern sehr häufig energische hydrotherapeutische Proceduren, starke kalte Abreibungen, kalte Vollbäder, kalte Douchen und Brausen die günstigsten Resultate, allerdings vorausgesetzt, dass die Lähmung kräftige, widerstandsfähige Personen betrifft. Wenn

jedoch die Reflexerregbarkeit und Sensibilität der hysterischen Individuen neben den bestehenden Lähmungen sehr bedeutend ist, so wird man nur die milden Bäder der Akratothermen von Schlangenbad, Gastein, Tobelbad, Johannisbad, Landeck, Neuhaus, Tüffer u. s. w. anwenden.

Reflexlähmungen, welche mit chronischen Erkrankungen der Sexualorgane des weiblichen Geschlechtes, mit chronischen Affectionen der Harnblase, ferner mit Darmkrankheiten in Verbindung stehen, erfordern ein dieses Grundleiden berücksichtigendes Verfahren und werden demnach die verschiedensten Bäderarten, Akratothermen, Kochsalzthermen, kohlensäurereichen Stahl- und Soolbäder, sowie Kalkthermen Anwendung finden.

Bezüglich der rheumatischen, arthritischen, traumatischen und syphilitischen Lähmungen verweisen wir auf das bei den sie veranlassenden Erkrankungen Gesagte.

Bei Lähmungen nach Metallvergiftungen mit Blei und Quecksilber sind Badecuren nur im Beginne des Leidens und bei beschränkter Verbreitung wirksam. Den grössten Ruf haben die Schwefelbäder besonders von den Schwefelthermen in Verbindung mit den Schwefelschlambädern. Die Thermalbäder von Aachen, Baden bei Wien, Teplitz-Trenchin, Mehadia, Baden in der Schweiz und die Schwefelschlambäder von Pistyán, Baden, Teplitz-Trenchin haben manche eclatante Heilerfolge aufzuweisen, ebenso die französischen Schwefelbäder der Pyrenäen. Die Akratothermen stehen bei diesen Lähmungen an Wirksamkeit den Schwefelthermen nach und finden nur dann Anwendung, wenn die Schwefelthermen nicht vertragen werden.

II. Erkrankungen des Rückenmarkes und seiner Häute.

Warme Bäder kommen bei Rückenmarkskrankheiten wegen ihrer die Temperatur der Gewebe erhöhenden, den Blutzufluss zu denselben steigernden und die Erregbarkeit der nervösen Apparate alterirenden Eigenschaft zur Anwendung, insoferne als dadurch eine Beförderung des Stoffwechsels, Bethätigung der Resorptionsvorgänge, Ausgleichung von Ernährungsstörungen, Beseitigung von Atrophie, Degeneration, Sklerose u. s. w. erwartet wird. Wenn auch eine directe, bis auf das Rückenmark eindringende Einwirkung der Wärme bei äusserer Anwendung derselben noch nicht erwiesen ist, so ist doch die reflectorische Beeinflussung desselben durch Vermittlung der Hautnerven zweifellos. Von der Kälteeinwirkung hingegen haben die Versuche von *Riegel* und *Schultze* erwiesen, dass sie direct auf das Rückenmark gerichtet werden kann, wenn eine sehr energische und continuirliche Eisapplication längs der Wirbel-

säule erfolgt. Auch eine geringere Kälteanwendung wirkt, wenn auch nicht direct, so doch reflectorisch durch Vermittlung der von dem Kältereiz erregten oder deprimirten Hautnerven.

Indem wir uns den von *Erb* prägnant gegebenen Erörterungen über die Balneotherapie der Rückenmarkskrankheiten im Allgemeinen anschliessen, müssen wir vor Allem seiner Mahnung Raum geben, dass es sich dabei vorwiegend um sehr complicirte Dinge handle. So lange man sich einfach an die hervorstechendsten Symptome hält, erscheint die Sache ganz leicht: bei vorwiegenden Reizerscheinungen und sehr hervortretender Reizbarkeit wählt man die mehr beruhigenden Bäder, bei hervortretenden Depressionserscheinungen mehr die anregenden Bäder mit höheren Temperaturen. Wenn man aber nicht erwägt, dass gleichzeitig neben den Lähmungserscheinungen doch eine hochgradige reizbare Schwäche vorhanden sein kann und es in der Regel auch ist, und dass man es bei solchen Kranken meist mit einem äusserst reizbaren und erschöpften Nervensystem zu thun hat, wenn man nicht vor Augen hat, dass dabei ernstere Circulations- und Ernährungsstörungen in den wichtigsten Organen vorhanden sind, welche möglicherweise durch die wärmeren Bäder in schlimmer Weise beeinflusst werden, wird man Missgriffe nicht vermeiden.

Handelt es sich um rein functionelle Störungen des Rückenmarkes, um feinere Ernährungsstörungen, so z. B. bei Spinalirritation, bei spinaler Schwäche, bei Commotion ohne gröbere Verletzungen u. dergl., so kommen vorzugsweise die Akratothermen, gasreichen Thermalsoolen, die gasreichen Stahlbäder, die Kaltwassercur, das Seebad und das Gebirgsklima in Betracht.

Zunächst ist hier die Auswahl nach der Individualität des Kranken zu treffen. Für reizbare, schwächliche, wenig leistungsfähige Individuen wähle man die Akratothermen in günstiger Lage; je reizbarer das Individuum, desto höher gelegene, also besonders Badenweiler, Gastein, Johannisbad, Landeck, Schlangenbad, Liebenzell, Wildbad, oder höchstens eine milde Kaltwassercur mit mässigen Temperaturen, die beruhigenden Methoden: Waschung mit Wasser von einer Temperatur von 15—17° C., abgeschreckte Halbbäder von 22—26° C., feuchtkalte Einwickelungen mit mässig temperirtem Wasser von 16—18° C. und von halbstündiger Dauer.

Hingegen wird man bei torpiden Individuen, bei vorwiegenden Schwächeerscheinungen die wärmesteigernden Akratothermen von Gastein, Ragaz, Teplitz, die Thermalsoolen von Nauheim, Rehme, Kissingen, ferner Wiesbaden, kräftige Stahlbäder wie Pyrmont, Schwalbach, Spa, Driburg und Seebäder mit kräfti-

gem Wellenschlage wählen, so Ostende, Norderney, Scheveningen, Helgoland u. s. w., oder Kaltwassercur.

Wenn hyperämische Zustände des Rückenmarkes und seiner Häute zur Behandlung kommen, so empfehlen sich für die passiven Hyperämien, wie bei der sogenannten Hämorrhoidaltabes, die erregenden Formen der Kaltwassercur: Waschungen mit Wasser von 10, 14—18° C. mit leichtem Frottement, abgeschreckte Halbbäder von 14—20° C. allein oder mit Uebergiessung mit Wasser von derselben Temperatur, leichte Abreibungen, feuchtkalte Einwickelungen von kurzer Dauer (bis 15 Minuten) mit darauffolgendem abgeschreckten Halbbade von 16, 20—24° C., kalte Douchen und Abreibungen, weiters Stahlbäder und die Thermalsoolen, während die Akratothermen hier contraindicirt sind. Für die activen Hyperämien sind die beruhigenden Proceduren der Kaltwassermethode, besänftigende Abreibungen, Sitzbäder mit kalten Compressen auf den Rücken, feuchtkalte Leibbinden von längerer Dauer zu wählen, beim Gebrauche der Akratothermen und Thermalsoolen und Stahlbäder aber grosse Vorsicht anzuwenden und Seebäder sind als schädlich ganz zu meiden.

Um die gesteigerte Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes zu vermindern, bedient man sich mit Erfolg der Chapman-Beutel, langer, schmaler Kautschukschläuche, welche mit Eis oder Wasser von verschiedener Temperatur gefüllt, längs der ganzen Wirbelsäule oder eines Theiles derselben angelegt werden.

Wo ferner chronische Entzündung der Rückenmarkshäute, besonders mit Flüssigkeitsexsudation vorhanden, sind alle jene Badeformen angezeigt, welche die Resorption in mässigster Weise anregen, also in erster Linie die Eisenmoorbäder von Marienbad, Franzensbad, Elster, Muskau, Cudowa, die wärmesteigernden Akratothermen von Teplitz, Gastein, Ragatz, die Thermalquellen von Wiesbaden, die bereits genannten Thermalsoolen (von Rehme, Kissingen, Nauheim), die kohlen-säurereichen Stahlbäder von Cudowa, Driburg, Elster, Franzensbad, Pyrmont, eine anregende Kaltwassercur. Bei der Auswahl dieser Bäder ist die Individualität und Reizempfindlichkeit des Patienten massgebend.

In jenen Fällen endlich, wo es sich um chronische Texturerkrankungen des Rückenmarkes selbst: Entzündung, Degeneration, Erweichung, Atrophie, Sklerose u. s. w. handelt, ist nur in früheren Stadien und leichten Fällen ein irgend günstiges Resultat zu erwarten. Auch hier fällt die Aufgabe, die Resorption zu fördern, den Stoffwechsel anzuregen den Moorbädern, Akratothermen, Thermalsoolen, Stahlbädern und der Kaltwassercur zu, aber

immer mit grosser Vorsicht angewendet und ohne besondere Illusionen über die Wirkung. Es darf nicht ausseracht gelassen werden, dass jede Steigerung der Rückenmarkshyperämie gefährlich werden kann, daher keine zu hohen Temperaturgrade (eine Temperatur des Bades von 34—35° C. soll in der Regel nicht überschritten werden), nicht zu lange Dauer des Bades (zumeist nur 10—15 Minuten), nicht zu häufiges Baden, keine eingreifenden Badeproceduren. Man lasse auch nicht täglich baden und setze lieber die Cur durch längere Zeit (10—12 Wochen) fort.

Bei Lähmungen in Folge von Myelitis, bei Paraplegien der unteren Extremitäten. Lähmung der Blase und des Darms sind jedoch lange dauernde, durch mehrere Stunden fortgesetzte Bäder von 33—35° C. zur Minderung der Schmerzen, Contracturen und ähnlicher Symptome besonders von *Riess* und *Bälz* empfohlen worden.

Zur Trinkcur eignen sich bei den spinalen Hyperämien ableitende Mineralwässer, die milderer Glaubersalzwässer oder Kochsalzwässer, besonders aber die salinischen Eisensäuerlinge, welche keinen schwächenden Einfluss auf den Organismus ausüben, demnach Franzensbad, Elster, Rippoldsau, Antogast u. m. A. Aber auch andere Arten der Mineralwässer werden durch die *Indicatio symptomatica* angezeigt sein; so die alkalisch-muriatischen Säuerlinge und die jodhaltigen Quellen bei scrophulöser Dyskrasie der Patienten, die reinen Eisenquellen bei chlorotischen Zuständen u. s. w.

Das Hauptgewicht fällt indess bei der Balneotherapie der Rückenmarksaffectationen auf die Badecur.

Bei chronischen Affectationen des Rückenmarkes wirken Reisen in trockenen, sonnigen, warmen Klimaten günstig, vorausgesetzt, dass diese Reisen ohne jede Ermüdung und Unbequemlichkeit vorgenommen werden.

Durch längeren Winteraufenthalt in Aegypten, Algier, Palermo, Malaga, Madeira sind wesentlich andauernde Besserungen erzielt worden.

Feuchtkalte Klimate sind Rückenmarkskranken schädlich. Während des Sommers sind sonnige, trockene Orte mittlerer Höhe und mit angenehmen Eindrücken zu wählen, in der kalten Jahreszeit ein südlicher klimatischer Curort mit trocken warmer Luft.

III. Allgemeine Hyperästhesie, Neuralgien und Krämpfe.

Gegen allgemeine Hyperästhesie, „reizbare Schwäche“, wie dieselbe nach verschiedenen Krankheiten und anderen depotenzirenden Anlässen, sowie in Begleitung dyskrasischer Zustände auftritt, gelten als nervenberuhigende und krampfstillende Bäder par

excellence die Gebirgs-Akratothermen von Schlangenbad, Johannisbad, Landeck, Tüffer, Neuhaus, Liebenzell, Tobelbad, auch Wildbad und Gastein (die letzteren mit geringerer Temperatur als ihrer Thermalwärme). Diesen Akratothermen reihen sich die Bäder in den Kalkthermen von mittlerer Temperatur: Lipp-springe und Inselbad an.

Zuweilen lässt man noch den Bädern Abkochungen von Chamillen und Weizenkleie zusetzen.

Erst nach dieser einleitenden Badecur kann man die Kranken in einen Curort mit kräftigen Eisenwässern senden, der nicht sehr hoch gelegen ist, also nach Franzensbad, Elster, Cudowa, Imnau, Lieberwerda, Langenau, Szliacs, Spa, Liebenstein, Schwalbach, Driburg, Pyrmont.

Den Herbst lässt man solche hyperästhetische Individuen an den Schweizer Seen, in Oberitalien, an den Seen Oberbaierns und des Salzkammergutes, in der Rheingegend zubringen und sende sie über den Winter nach Arco, Gries, Montreux, Meran, Mentone, Nizza, San Remo, Cairo, Palermo, an die Gestade der Golfe von Genua, Spezzia, Neapel u. s. w.

Die Neuralgien erfordern je nach den ihnen zu Grunde liegenden Krankheiten und je nach der Constitution des Patienten verschiedenes balneotherapeutisches Verfahren. Was die Trinkcuren betrifft, so wird man bei Neuralgien auf rheumatischem und gichtischem Boden die alkalischen Quellen von Bilin, Ems, Vichy, Karlsbad anwenden; wenn Abdominalplethora den Grund der Neuralgien gibt, oder wo Magen- und Darmsymptome hervorstechend sind, wird Marienbad, Kissingen. Homburg verordnet. Marienbads Kreuzbrunnen hat sich bei den durch habituelle Koprostase verursachten Neuralgien, besonders Trigemimusneuralgie und Ischias, oft in hartnäckigen, jahrelang anderer Medication widerstehenden Fällen als hilfreich bewährt. Bei solchen Neuralgien ist dann auch die weitere Anwendung von Bitterwässern zur Regelung der Defäcation nothwendig. Bei scrophulösen Individuen wird man die Kochsalzwässer von Baden-Baden, Wiesbaden, Luhatschowitz, Soden trinken lassen, eventuell auch Hall, Kreuznach. Bei den durch Syphilis und Mercurialkachexie verursachten Neuralgien leistet die Trinkcur in Aachen, Burtscheid, Baden, Szobranz gute Dienste. Bei Neuralgien, welche auf Malariakachexie zurückzuführen sind, leisten die Arsenwässer von Roncigno, Levico, die Guberquelle, die Quellen von Royat, La Bourboule gute Dienste. Da Anämie die allerhäufigste Combination und Ursache der Neuralgien ist, so wird auch am öftesten der innerliche Gebrauch der reinen Eisenwässer und Eisensäuerlinge an-

gezeigt sein: Schwalbach, Spa, Pyrmont, Driburg, Königswart, Franzensbad, Rippoldsau, Steben u. s. w.

Von Bädern werden bei den Neuralgien die Akratothermen, die Schwefelthermen, die Kochsalzthermen, ferner die kohlen-säurereichen Stahlbäder und Soolbäder, die Soolthermen, die Eisenmoorbäder und kohlensauren Gasbäder verwerthet; die wärmesteigernden Akratothermen (Teplitz, Gastein, Ragatz, Warmbrunn u. s. w.) bei den Neuralgien infolge von Trauma, mechanischen Druckes, Rheumatismus und Arthritis, die indifferent warmen Akratothermen (Schlangenbad, Liebenzell, Johannisbad u. s. w.) bei der idiopathischen Neuralgie und der Neuralgie infolge von Neuritis.

Die Kochsalzthermalbäder und Soolthermen, sowie die Salzdunstbäder finden besonders Anzeige bei rheumatischen und gichtischen Neuralgien, sowie bei scrophulösen Individuen; die Stahlbäder und Eisenmoorbäder bei den Neuralgien, welche Begleiter von Uterinalleiden, von Anämie und Chlorose sind. Von sehr wohlthätiger palliativer Wirkung sind häufig Moorumschläge auf die schmerzhaften Punkte.

Hemicranie, zumal wenn die Anfälle zur Menstruationszeit stärker erscheinen, Gastralgie, Intercostalneuralgie in Begleitung von Uterin- oder Ovarienleiden, Lumbo-Abdominal-Neuralgie, sind die für Stahlbäder und Eisenmoorbäder geeignetsten Formen.

Seebäder leisten bei idiopathischen Neuralgien gute Dienste. Migräne, welche allen anderen therapeutischen Eingriffen trotz, wird zuweilen durch Seebäder geheilt.

Gegen Ischias bewähren sich neben dem innerlichen Gebrauche der Glaubersalzwässer und Kochsalzwässer, bei rheumatischer und gichtischer Natur dieser Neuralgie am meisten die Akratothermen von Teplitz in Böhmen, Warmbrunn, Wildbad, Plombières, die Bäder von Wiesbaden, wenn Syphilis, Rheumatismus und Gicht ursächlich beschuldigt wird, die Schwefelthermen von Aachen, Mehadia, die Moorbäder von Marienbad, Franzensbad, die Schwefelschlambäder von Pistyán, Teplitz-Trenchin; auch russische Dampfbäder und Sandbäder, letztere mit einer Temperatur von 47—50° C. bis zur Dauer einer Stunde gebraucht.

Die Kräuterbäder eignen sich gleichfalls für Kranke, bei denen die Reizbarkeit im Bereiche der sensitiven und motorischen Nerven (Hyperästhesien, Krämpfe) eine enorm grosse ist. Man lässt hier den gewöhnlichen lauen Bädern Abkochungen von Chamillen und Weizenkleien hinzusetzen, oder lässt eigene aromatische und balsamische Bäder bereiten. Als krampfstillend und nervenstärkend gelten besonders die Abkochungen von *Valeriana officinalis*, *Matri-*

caria Chamomilla, Mentha piperita, Mentha aquatica, crispa und sylvestris, Melissa officinalis, welche Pflanzen als vorwaltenden wirksamen Bestandtheil ein ätherisches specifisches Oel enthalten, ferner die Abkochungen von Juniperus vulgaris, Juniperus sabina, Larix europaea, Pinus sylvestris.

Die Hydrotherapie leistet gegen Hyperästhesie, Anästhesie, Neuralgien, Hyperkinesen und peripherische Lähmungen so Treffliches, dass ein näheres Eingehen auf die speciellen Arten des hydriatischen Verfahrens um so weniger überflüssig ist, als die Vornahme dieser Proceduren auch ausserhalb der Kaltwasserheilanstalten sehr leicht durchführbar ist.

Gegen Hyperästhesie leistet zuweilen die schottische Douche, loco dolente angewendet, gute Dienste. Wenn die Neuralgie sich auf eine grosse Fläche erstreckt, so nützt oft Einhüllen des betreffenden Theiles in ein feuchtes Tuch, zwei- oder dreimal des Tages wiederholt, oder Combination von feuchtem Tuche, kaltem Bade und kalter Douche des Abends. *Brown-Séguard* empfiehlt gegen die Neuralgie alternirende Anwendung von Eis und warmen Kataplasmen.

Gegen Anästhesie ist zuweilen eine momentane und locale Anwendung von Eis oder sehr kaltem Wasser auf die anästhetische Gegend von Wirksamkeit, oder eine allgemeine und kurze Douche auf die insensible Seite oder eine Douche, deren Temperatur zwischen 35 und 50° C. schwankt. Man kann auch nach dem Vorgange von *Winternitz* die Sensibilität vorübergehend wieder herstellen, wenn man local und successiv Compressen anwendet, getaucht während einiger Minuten in Wasser von 38—40° C., dann andere, getaucht in Wasser von 8° C. oder mit darauffolgendem fadenförmigem Wasserstrahl von 8° C. durch 2—8 Secunden. Auch die schottische Douche kann angewendet werden, aber dann muss sie sehr kurzdauernd sein.

Bei Convulsionen oder Krampfformen sollen Kälteapplicationen auf der Wirbelsäule stattfinden oder kalte Douche.

Gegen periphere Lähmungen nimmt man zu der excitirenden Wirkung der Kälte seine Zuflucht. Energische und feine locale Douchen werden auf die Gliedmassen gerichtet, zuweilen nimmt man die Aquapunctur zu Hilfe. *Brown-Séguard* empfiehlt die kalten Douchen bei Behandlung der Paraplegien reflectorischen Ursprunges. Er verordnet Kranken, welche die Application von sehr kaltem Wasser auf die Wirbelsäule vertragen, eine mit grosser Gewalt auf die Dorsal- und Lumbargegend gerichtete Douche. Diese soll 1½ Minuten dauern mit sehr feinem Strahle von 4—10° C. Unmittelbar nachher muss man die Wirbelsäule stark mit einem warmen Flanell frottiren. Ein noch sichereres Mittel bei diesen Paralysen, welche nicht durch eine organische Läsion der Nervencentren bedingt sind,

besteht in der wechselnden Anwendung des warmen und kalten Wassers auf die Wirbelsäule. Wiederholt wurden mit diesem Mittel hysterische Paralysen erfolgreich behandelt.

Anderweitig werden bei hysterischen Paralysen Immersion des paralysirten Gliedes und alternativ sehr heisse und sehr kalte Bäder empfohlen.

Glottiskrampf erfordert ausser allgemeiner hydratischer Behandlung (kalte Waschungen, Abreibungen mit feuchten Laken, kurze Immersion) beim Eintritte des Anfalles Bespritzungen mit kaltem Wasser ins Gesicht und Eissack auf den Nacken oder kalte feine Regendouche.

Gegen nervöse Aphonie leistet die fadenförmige, feine, kalte Douche, rasch und während 5—6 Secunden auf die Schilddrüsen-gegend angewendet, zuweilen gute Dienste. Auch können Douchen auf Hände und Füsse applicirt werden.

Bei hysterischem Husten leisten hydrotherapeutische Proce-
duren, welche eine revulsirende Wirkung auf die unteren Extre-
mitäten üben, gute Dienste, so die kalte, kurz dauernde, sehr energische
Douche auf die vordere Partie der Schenkel, mit vorhergehendem
warmen Fussbade in fliessendem Wasser; zuweilen wendet man da-
zwischen warme Douchen auf die Brust an.

Gegen nervöse Herzpalpitationen dirigirt man eine mässig
kalte Douche auf die Nackengegend: man kann auch den Sack mit
heissem Wasser auf die Cervico-Dorsalgegend oder auf die Auriculo-
Temporalgegend anwenden. Der Sack mit Eis erfüllt denselben
Zweck, doch muss seine Anwendung von kurzer Dauer sein.

Gegen nervöses Erbrechen ist eines der besten Mittel die
Kälte. Bekanntlich wirkt das Schlucken von Eisstücken oft sehr
gut. Ein Eissack auf die Regio epigastrica genügt zuweilen, um
das Erbrechen zu beheben, auch kann dieser auf die Dorsalgegend
der Wirbelsäule angewendet werden, wenn das Individuum nicht
an Bronchitis leidet. Im Allgemeinen soll der Eissack vor der
Mahlzeit angewendet werden, wenn die Kranken im Momente der
Mahlzeit erbrechen und soll eine halbe bis zwei Stunden liegen
bleiben. Ebenso kann die Anwendung einer Regendouche auf die
Wirbelsäule von Nutzen sein, oder eine kalte, abwechselnd mit
schottischer Douche auf den Magen. Wir haben von diesen Proce-
duren selbst beim unstillbaren Erbrechen der Schwangeren günsti-
gen Erfolg gesehen.

Gegen Enteralgie wendet man feuchte Leibbinden an, welche
oft erneuert werden. Auch leistet die Verbindung von Kälte und
Wärme gute Dienste, schottische Douche oder ausserordentliche kurze
kalte Douchen mit vorhergehendem Schwitzen.

Bei Ovarial-Neuralgie leistet der Eissack auf die schmerzhafteste Stelle oder beruhigende Wassercompressen von 14—18° C. gute Dienste; bei hysterischer Irritabilität des Uterus schottische Douche auf die Regio hypogastrica, auf den Anus oder die Nierengegend, oder temperirtes Sitzbad, erregende feuchte Binde, verbunden mit allgemeinen kalten Douchen und Abreibungen.

Beim Vaginismus wendet man local Eissack an, kaltes Sitzbad, zuweilen im fließenden Wasser mit einer anfangs indifferenten Temperatur, dann gradweise abnehmend, bis die Kranke das Gefühl von Kälte hat, und dann muss man das umgekehrte Manöver vornehmen, bis das Wasser die Mitteltemperatur hat.

Gegen den hysterischen Anfall wendet man, wenn die hysterogene Zone von einem Ovarium ausgeht, auf dieses hyperästhesirte Ovarium Eis an oder warmes Wasser von 40—45° C., oder man applicirt feuchtkalte Binden auf den Unterleib. Wenn der Anfall eintritt, rath *Fleury* kalte Begiessungen in's Gesicht und auf den ganzen Körper an. Gegen die ohnmachtartigen Anwandlungen empfiehlt man Abklatschungen mit feuchtem Tuche, bis das Bewusstsein zurückkehrt; gegen die delirirenden Formen kalte, häufig erneuerte Compressen auf den Kopf, gegen die convulsive Form feuchte Einwicklung, kalte oder laue Begiessung. Wenn der Krampf die Athmungsorgane befällt, muss man die Gliedmassen, besonders die Schenkel, methodisch abreiben mit in kaltes Wasser getauchten Compressen oder *Chapman'sche* Eissäcke auf die Dorsalgegend appliciren.

Gegen hysterische Ischurie helfen zuweilen allgemeine, kurz dauernde kalte Douchen. Wo das Bedürfniss, häufigen Urin zu lassen, vorhanden ist, kann die hypogastrische Douche, kaltes Sitzbad angewendet werden.

Was die klimatischen Curen bei Neuralgien betrifft, so ist zu berücksichtigen, dass durch den Aufenthalt an der Riviera häufig alle neuralgischen Affectionen vermehrt werden. Bei rheumatischen oder gastrischen Neuralgien bietet trockenes warmes Klima Erleichterung, im Sommer Gmunden, Berchtesgaden, Interlaken, im Winter Arco, Meran, Aegypten, Malaga. Bei idiopathischen Neuralgien wirken etwas feuchtere mittelwarme Orte günstig: Im Sommer Aussee, Soden, Ischl, Reichenhall, im Winter Vevey, Montreux, Pau, Venedig, Rom. Wo Malaria den Neuralgien zu Grunde liegt, sind im Sommer Höhenklimate, im Winter trocken warme Küstenklimate empfehlenswerth.

IV. Hypochondrie, Hysterie, Chorea, Epilepsie.

Die Bedeutung der Brunnen- und Badecuren bei Hypochondrie hat schon *Romberg* mit den Worten charakterisirt: „Es gibt eine

Classe von Heilpotenzen, die alle zur Cur eines Hypochondristen nöthigen Erfordernisse — psychisches, diätetisches, therapeutisches Wirken — in sich vereinigt, die Mineralquellen.“ Und in der That sind diese Curen am geeignetsten, dem Hypochonder sein Krankheitsgefühl zu nehmen und das Allgemeinbefinden zu bessern.

Die Indicationen hängen von der Gelegenheitsursache der Hypochondrie und von der Constitution des Kranken ab: Da Unterleibs- und Sexualkrankheiten den häufigsten Anlass zur Hypochondrie geben, so finden die alkalisch-salinischen Wässer, die Kochsalzwässer und die Eisenwässer am öftesten Anwendung, in erster Reihe schon wegen ihrer auf den Darmcanal ableitenden Wirkung.

Jene Sorte von Hypochondern, denen ihr träger Unterleib stets Sorge und Kummer macht, deren ganzes Denken sich um den — Nachtstuhl dreht, die verrückt zu werden glauben, wenn sie nicht gehörige Leibesöffnung gehabt haben, Personen. bei denen in der That „der Seele himmlisch Licht durch einen angefüllten Darm verdunkelt wird“, finden in Marienbad, Karlsbad, Tarasp, Kissingen, Homburg ihre oft glänzende Heilung oder sind dort erbgessene Stammgäste. welche durch die Cur Besserung ihres Leidens auf Monate hinaus erreichen.

Bei torpiden, scrophulösen Individuen, sowie auch, wenn das Leiden noch keine wesentlichen Fortschritte gemacht hat. genügen die milderen Kochsalzwässer Luhatschowitz. Wiesbaden, Baden-Baden, Kronthal, Mondorf, Soden.

Tritt die Hypochondrie als Begleiter von Anämie und allgemeiner Nervenschwäche auf, wie bei jungen Männern, welche starke Excesse in Venere begangen haben und sich in der Ehe zu schwach fühlen, die Gattenpflichten zu erfüllen, so muss durch den Gebrauch von Eisenwässern vor Allem Kräftigung des Gesamtorganismus angestrebt werden. Die hochgelegenen Eisenquellen von St. Moritz, Steben, Rippoldsau, Reinerz, Königswart, sowie die salinischen Eisensäuerlinge von Franzensbad, Elster leisten hier vortreffliche Dienste.

Wo eine arthritische Basis der Hypochondrie vorhanden ist, verordne man die Bäder der Akrothermen Teplitz, Ragatz, Gastein oder Wiesbaden; wenn der Verdacht auf Syphilis obwaltet, die Schwefelthermen von Aachen, Baden etc.

Zur Nacheur eignen sich bei Hypochondern, deren Kräfte nicht zu sehr heruntergekommen sind, Seebäder mit kräftigem Wellenschlage; wobei auch der psychische Einfluss des bewegten Lebens am Meeresstrande auf Phantasie und Gemüth nicht zu unterschätzen ist.

Bei torpiden Individuen leisten auch leicht reizende hydryatische Prozeduren gute Dienste, so das abgeschreckte Halbbad von 18—27° C., leichte, kalte Abreibungen, Sitzbäder von 14—18° C. und von 10—30 Minuten Dauer, feuchte Einpackungen.

Manche Fälle von Hypochondrie, die sich durch besonders hochgradige Nervenreizbarkeit auszeichnen, vertragen gar keine systematische Trink- oder Badecur und befinden sich weit besser bei blossen Luft-, Molken- oder Traubencuren.

Als klimatisches Heilmittel dienen bei Hypochondern Reisen in angenehme Gegenden, Seereisen. Im Sommer sind kleine Gebirgsreisen und, wenn möglich, Fusstouren zu empfehlen. Höhenklimate sind bei Zuständen, welche mit psychischer Aufregung verbunden sind, zu vermeiden. Personen, die für Kunsteindrücke empfänglich sind, thut ein Winteraufenthalt in Florenz, Rom sehr gut. Anderen ist das Ueberwintern an der Riviera, in Süd-Italien, Sicilien, Aegypten zu empfehlen.

Für Hysterie gestalten sich die Indicationen in ähnlicher Weise wie für Hypochondrie. Die verbreitetste Anwendung haben aber hier, infolge des Zusammenhanges der Hysterie mit Uterinleiden, die Eisenwässer und Eisensäuerlinge sowohl zu Trink- wie Badecuren. ferner die eisenhaltigen Kochsalzwässer zu innerlichem und Soolbäder zu äusserlichem Gebrauche; endlich die Eisenmoorbäder.

Wo bei Hysterie die Hyperästhesie und Reflexerregbarkeit sehr gross ist, erscheint es zweckmässig, die Cur mit den indifferent warmen Akratothermen zu beginnen und dann erst eine geeignete Trinkcur einzuleiten.

Das hydryatische Verfahren und Seebäder lassen sich bei Hysterie nur dann anwenden, wenn die Erregung der sensiblen Nerven keine hochgradige ist.

Von den hysterischen Lähmungen haben wir bereits früher gesprochen.

Welches Klima für Hysterische passt, ist schwer im Vorhinein zu bestimmen. Während manche Hysterische für warme Klimate schwärmen, finden sich Andere am wohlsten in kühlen, hochgelegenen Orten.

Gegen Chorea erweisen sich zur Minderung der excessiv hochgesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems besonders die indifferent warmen Akratothermen in günstiger Lage, wie Schlangenbad, Badenweiler, Johannisbad, Tüffer, Liebenzell, Wildbad, sehr wirksam. Von einzelnen, namentlich französischen Badeärzten werden auch Schwefelbäder als heilsam empfohlen, wohl mit Rücksicht auf Abhängigkeit der Chorea von Rheumatismus.

Bei anämischen, an Chorea leidenden Individuen stehen Brunnen- und Badecuren mit den wiederholt genannten reinen Eisenwässern in erster Linie, während bei scrophulösen Individuen Soolbäder und Seebäder vorzugsweise in Frage kommen. Eine directe und schnelle Einwirkung gegen Chorea entfalten die Bäder nicht. Je milder die Bademethode, um so zweckmässiger. Die Badedauer von einer Minute bis fünf Minuten ist wichtiger als die einer Viertelstunde. Zuweilen leisten auch mässige hydriatische Proceduren gute Dienste, besonders Abkühlung der Wirbelsäule mittelst der *Chapman'schen* Eissäcke.

Der Epilepsie gegenüber weist die Balneotherapie keine günstigen Heilresultate auf. Am häufigsten werden noch die als ableitend wirkend betrachteten Glaubersalzwässer und Kochsalzwässer angewendet, doch dürfen von den Thermalquellen nur die mit geringer Temperatur angewendet und die kalten kohlen-säurehaltigen Quellen vor ihrem Gebrauche entgast werden. Zuweilen leistet die Verbindung von Glaubersalzwässern mit einem Bitterwasser palliativ gute Dienste. Bezüglich der Bäder gilt das bei allgemeiner Hyperästhesie und Krämpfen Angegebene.

Krankheiten des uropoetischen Systems.

I. Katarrh der Blase, des Nierenbeckens.

Bei chronischer Cystitis und Pyelitis kommt vorzüglich der reichliche Genuss der alkalischen Wässer in Betracht, welcher den Zweck zu erfüllen sucht, den Harn zu diluiren und ihn rasch abfliessen zu machen. Es sind in erster Linie die reinen alkalischen Säuerlinge von Bilin, Preblau, Fachingen, Geilnau, Giesshübel, Krondorf, sowie Neuenahr, Vichy, dann die alkalisch-muriatischen Säuerlinge von Salzbrunn, Gleichenberg, Selters, Szawnicza, Ems, welche bei den chronischen Blasen- und Nierenbeckenkatarrhen nach Blennorrhoeen der Harnröhre gute Dienste leisten, ferner bei den Blasenkatarrhen altersschwacher Subjecte und endlich bei durch harnsaure Diathese und Harnconcremente verursachten Reizungen. Die Biliner Josefsquelle, systematisch durch längere Zeit fortgebraucht, hat sich bewährten Ruf bei den chronischen Katarrhen des uropoetischen Systems erworben. Contra-indicirt ist der Gebrauch dieser alkalischen Wässer, wenn der Harn eine alkalische oder mindestens neutrale Reaction bietet.

Der Blasenkatarrh, welcher bei Wohllebern durch überreizende Speisen und Getränke entsteht, sowie jene Formen, welche ihren Grund in Circulationsstörungen im Unterleibe haben und früher durch das Verhandensein von „Blasenhämorrhoiden“ erklärt wurden,

indiciren den Gebrauch der alkalisch-salinischen Quellen von Karlsbad, Marienbad, der Salzquellen von Franzensbad und Elster oder der Kochsalztrinkquellen von Kissingen, Homburg, Luthatschowitz, Wiesbaden, Baden-Baden.

Wegen der diuretischen Wirkung des Lithiums wird man zu längerem Trinkgebrauche die lithiasreichen Quellen von Assmannshausen, Cudowa, Weilbach, Salvatorquelle in Eperies, Kronenquelle von Salzbrunn bevorzugen.

Die kohlensäurereichen erdigen Quellen von Wildungen, die Hersterquelle in Driburg, die Rudolfsquelle Marienbads, ferner in Frankreich die Quellen von Contrexéville, Vittel, Bigorre werden bei chronischen Blasenkatarrhen empfohlen, wo die Schleimsecretion sehr profus ist und namentlich, wenn dieselbe nach Entfernung von Concrementen zurückbleibt, auch in jenen Fällen, wo die Neuralgie des Blasenhalses und der Urethra, die Dysurie und Ischurie bedeutend ist, endlich bei Hämaturie in Begleitung von Hämorrhoidalleiden.

Die günstige Wirkung der erdigen Quellen bei Blasenkatarrh findet darin ihre Erklärung, dass der Schleim der Blase mit dem reichlichen Kalkgehalte jener Mineralwässer eine organische Verbindung eingeht, welche im Wasser leicht löslich ist, mithin leicht zur Ausscheidung gelangen kann.

Wo die Blennorrhoe der Blasenschleimhaut durch ein Uterinalleiden bedingt und von der Genitalsphäre fortgepflanzt erscheint, und die Kranken sehr anämisch erscheinen, sind die Eisensäuerlinge von Franzensbad, Elster, Borszek, Elöpatak, Recoaro, Rodna, Teinach etc. empfehlenswerth.

Prolongirte warme Bäder sind bei chronischem Blasenkatarrh von wesentlicher, beruhigender, schmerzstillender Wirkung. Bei grosser Reizbarkeit der Blasenschleimhaut, Dysurie und Ischurie sind darum auch die Akratothermen von Gastein, Ragatz, Wildbad, Schlangenbad, Johannisbad, Tüffer u. s. w. sehr empfehlenswerth.

Kaltwasserproceduren eignen sich für Blasen- und Nierenbeckenkatarrhe nicht, ebensowenig Seebäder.

In klimatischer Beziehung sind trockene, warme, gleichmässige Klimate, der Winteraufenthalt an der Riviera di Ponente, in Cannes, Pisa, Pau, Rom, Catania, Malaga, Cairo von Nutzen. *H. Weber* hat in solchen Affectionen, wenn sie durch körperliche Unruhe und Unvorsichtigkeit in der Heilung verhindert zu werden scheinen, von langen Seereisen während drei bis zwölf Monaten günstige Erfolge gesehen.

II. Harnconcremente (Nieren- und Blasensteine).

Bei Harnsäuresteinen eignen sich vorzugsweise die alkalischen Säuerlinge und alkalisch-salinischen Mineralquellen. Die alkalischen Quellen von Assmannshausen, Bilin, Fachingen, Geilnau, Vichy, Vals, Neuenahr, Salzbrunn, Ems, Gleichenberg u. s. w. wirken unzweifelhaft nützlich, sowohl durch ihren Einfluss auf den Stoffwechsel, als auch speciell auf Beschaffenheit des Nierensecretes. Sie mildern die belästigenden Symptome, den Schmerz in der Nieren- und Blasen- gegend, die Reflexerscheinungen, den Harndrang u. s. w., mindern die stark saure Beschaffenheit des Harnes, verdünnen diesen und befördern den Durchtritt der Concremente durch die Nieren und ihre Ausscheidung aus dem Körper. Die an Alkalien reichsten, also stärksten der Natronwässer sind Vals, Vichy, Fachingen, welche am energischsten auf Harnsäureüberschüsse einwirken, wogegen zu länger dauerndem Gebrauche mehr die milderen Quellen zu empfehlen und abwechselnd zu gebrauchen sind. Man wird dabei auch namentlich die lithionreichen Salvatorquelle, Kronenquelle (Salzbrunn), Natron-Lithionquelle von Weilbach, Kaiser Friedrichquelle von Offenbach. Wasser von Assmannshausen berücksichtigen. Nach neueren Versuchen gestaltet sich die eigentliche harnsäurelösende Wirkung der alkalischen Mineralwässer sehr verschieden. So hat *Pfeiffer* gefunden, dass Wiesbadener Kochbrunnen, noch mehr Karlsbader Mühlbrunnen bei innerlichem Gebrauche lösend auf Harnsäure wirken, aber nur so lange, als diese Wässer getrunken wurden, dann aber eine nicht unwesentliche Vermehrung der Harnsäure veranlassten. Fachinger Wasser hingegen auch längere Zeit, nachdem man mit dem Trinken desselben aufgehört hatte, den Harn alkalisch erhielt und harnsaure Steine sehr rasch auflöste. *Posner's* Versuche ergaben hingegen das Resultat, dass harnsaurer Gries zwar der Behandlung durch Alkalien zugänglich ist, diese letzteren aber bei grösseren Blasensteinen wirkungslos sind. Wo die Schmerzen bedeutend sind, wo grössere Concremente vorhanden sind, verdienen die Thermalquellen (Vichy und Ems in erster Linie, dann Neuenahr) den Vorzug vor den kalten alkalischen Mineralwässern.

Vichy gilt als souveränes Mittel bei harnsaurem Nierensand und Nierensteinen und repräsentirt ganz vorzüglich die alkalische Therapie der Harnconcremente. Es werden besonders die Quellen Grande Grille und Des Célestins, entweder jede für sich oder combinirt angewendet; bei gesunkenen Körperkräften die eisenhaltigeren Quellen Mesdames, Lardy und de l'hôpital. Man lässt des Tages 7—8 Becher Vichyer Wasser trinken.

Betreffs der Dosirung der alkalischen Wässer bei Harnsäuresteinen sei hervorgehoben, dass man, den individuellen Verhältnissen entsprechend, so viel trinken lassen soll, dass durch das kohlensaure Natron der Harn alkalisch wird, nicht aber dass bei dieser Behandlung Diarrhoe eintrete. Es ist deshalb und um die Verdauung nicht durch zu starke Darreichung alkalischer Wässer zu schwächen, zweckmässiger, statt grosse Gaben auf einmal, lieber kleinere Dosen mehrere Male des Tages trinken zu lassen und diese Trinkcur durch Monate (auch zu Hause) fortzusetzen.

Wenn die „harnsaure Diathese“ sich neben den Harnsäuresteinen auch durch Abdominalstasen und Arthritis kund gibt, dann sind die zugleich auf das Unterleibsorgan eingreifenderen alkalisch-salinischen Mineralwässer, in erster Linie Karlsbad und Marienbad angezeigt. Auch hier wird bei grösseren Concrementen und starker Schmerzhaftigkeit das Thermalwasser Karlsbads den kalten Marienbader Quellen vorzuziehen sein, denn in der That bewährt jenes sich als das kräftigste „litholytische Mineralwasser“. Selbst wenn sich Blasensteine von solcher Grösse nachweisen lassen, dass sie nicht durch die Harnröhre entfernt werden können, verschaffen die Karlsbader Thermen symptomatische Erleichterung, leiten die Operation in passender Weise und bilden nach derselben die geeignetste Nachcur, um die noch zurückgebliebenen Sedimente fortzuspülen und die harnsaure Diathese im Allgemeinen zu tilgen. Am kräftigsten wirkt von den Karlsbader Thermen der Sprudel, dessen Dosirung jedoch vorsichtig geschehen muss.

Grossen Rufes erfreuen sich bei Nieren- und Blasensteinen die kohlensäurereichen erdigen Quellen: Wildungen in erster Linie, dann Marienbads Rudolfsquelle, Driburgs Hersterquelle, Contrexéville, namentlich dann, wenn mit den Concrementen übermässige Schleimsecretion in den Harnwegen als belästigendes Symptom in den Vordergrund tritt, ferner als Vorbereitungscur für die Operation und dann nach dieser, wenn durch die Einwirkung der Fragmente auf die Blasenschleimhaut ein Katarrh hervorgerufen und die Reizbarkeit der Blase und Harnröhre stark erhöht ist. Nur bei reinen Harnsäuresteinen ist das durch längere Zeit fortgesetzte Trinken grösserer Mengen dieser erdigen Mineralwässer gerechtfertigt und nutzbringend. Man lässt die Rudolfsquelle durch 4—6 Wochen, 3—8 Gläser täglich trinken. Contraindicirt sind die erdigen Quellen aber geradezu wegen ihres Kalkgehaltes bei Kalkphosphatsteinen und Oxalatsteinen.

In jüngster Zeit hat man, ausgehend von der Annahme, dass das Lösungsvermögen des kohlensauren Lithiums für Harnsäure bedeutend grösser ist als das der Alkalimetalte, zu Trink-

curen bei Harnsäuresteinen besonders die bereits oben erwähnten „lithionreichen“ Quellen oder auch die künstlichen Natronlithionwässer, so das Ewich'sche Natronlithionwasser, das im Liter 0.6 kohlen-saures Lithium enthält, oder das Lithiumwasser der Struve'schen Mineralwasserfabriken mit 0.2 kohlen-saurem Lithium im Liter empfohlen. In ähnlicher Weise verhält es sich mit der in manchen Mineralwässern enthaltenen Borsäure, welcher man ebenfalls ein grosses Lösungsvermögen bei Harnsäuresteinen zuschreibt.

Bei Kalkphosphatsteinen ist der reichliche Genuss kohlen-säurereicher und salzarmer Mineralwässer, also besonders der einfachen Sauerlinge Selters, Appollinarisbrunnen, Heppinger Brunnen, Landskroner, Sinnberger, Wernatzer Brunnen u. s. w. angezeigt, da vorzugsweise die Kohlensäure als Lösungsmittel für die phosphatischen Steine zur Geltung kommt. Zu diesem Zwecke kann man nebst den natürlichen Sauerlingen auch künstliches kohlen-säurehaltiges Wasser in grosser Menge trinken lassen.

Für Oxalatsteine passt der Gebrauch sowohl der einfachen Sauerlinge als der alkalischen Sauerlinge.

Warme Bäder wirken zur Beschwichtigung der Schmerzen bei Harnconcrementen gut. Als schmerz-lindernd kann man bei Nierenkoliken warme Douche auf die Lumbalgegend oder Moorkataplasmen anwenden.

Bezüglich der klimatischen Curen gilt das bei Nieren- und Blasenkatarrh Gesagte.

III. Chronische Nephritis (Morbus Brightii).

In symptomatischer Beziehung, sowie zur Hebung der Gesamt-ernährung können Mineralwassercuren beim chronischen Morbus Brightii günstig einwirken. Es kommen hier ausser den wiederholt genannten alkalischen Sauerlingen, welche die Menge des ausgeschiedenen Albumen verringern, vorzugsweise die reinen Eisenwässer in Betracht, um durch Herstellung günstiger Ernährungsverhältnisse die Albumenausscheidung zu beschränken und die Blutersetzung hintanzuhalten. Es finden hier sowohl die reinen kohlen-sauren Eisenwässer von Antogast, Bocklet, Buzias, Brückenau, Cudowa, Driburg, Franzensbad, Imnau, Königswart, Pyrmont, Schwalbach, Spa, St. Moritz, Steben, wie die schwefelsauren Eisenwässer von Alexisbad, Levico, Mitterbad, Muskau, Ratzes, Roncegno ihre Anwendung zu Trinkeuren im Hause und an Ort und Stelle.

Verdauungsstörungen und Obstipation können die Verwendung der alkalisch-muriatischen Sauerlinge, der alkalisch-salini-schen und Kochsalzwässer angezeigt erscheinen lassen. Bei der

Albuminurie, welche als Symptom der allgemeinen Lipomatosis nicht ganz selten einhergeht, leistet Carlsbad und Marienbad gute Dienste.

Der Nutzen der alkalisch-salinischen Mineralwässer bei Albuminurie besteht nach *Senator's* Ansicht in der umstimmenden Wirkung auf die gestörte Verdauung und die abnormen Assimilationszustände des Blutes.

Von Mineralbädern werden die Akratothermen, die Schwefelthermen und Kalkthermen verwerthet.

In welcher Weise die Hautcultur durch Bäder von günstigem Einflusse ist auf die Verminderung der Albuminurie, ist noch nicht sicher festgestellt; die Thatsache ist jedoch genügend constatirt.

Zur Einleitung der Diaphoresis werden bei Morbus Brightii warme Bäder, von 38—43° C. steigend, und hierauf Einwickelungen des Patienten in wollene Decken nach dem Vorgange von *Liebermeister* angewendet. Es muss dabei die Temperatur des Badewassers allmählig im Laufe einer halben oder ganzen Stunde von 37° C. an so hoch gesteigert werden, als der Kranke es erträgt; die Einwicklung muss unmittelbar nach dem Bade möglichst schnell ausgeführt werden. Das Zimmer, in welchem die Procedur vorgenommen wird, muss eine möglichst hohe Temperatur haben; künstliche Erwärmung der Decken vor der Einwicklung ist der Schweissentwicklung sehr förderlich. Aehnlich wirken Dampfbäder und heisse Sandbäder.

Milhcuren in einer klimatisch günstigen Gegend sind oft von wesentlichem Nutzen.

Während des Winters sende man an Morbus Brightii Kranke nach trockenen, warmen Klimaten, welche schon durch Verminderung der Nierenarbeit günstig wirken, so nach Cannes, Pau, Pisa, Mentone, San Remo, Pegli, Malaga, Cairo; für den Sommeraufenthalt eignen sich gegen Temperaturwechsel geschützte Gegenden, wie Baden-Baden, Wiesbaden, Canstatt, Badenweiler etc.

Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

I. Pollutionen und Spermatorrhoe.

Die Balneotherapie erzielt in jenen Fällen von Pollutionen und Spermatorrhoe die günstigsten Erfolge, wo Anämie und Schwäche des Nervensystemes die causalen Momente sind. Zur Trinkeur finden hier die reinen Eisenwässer von Schwalbach, Spa, Pyrmont, Driburg, Meinberg, Steben, Brückenaue, Bocklet, Imnau, Königswart, St. Moritz, Szliacs, Muskau, Parad,

Alexisbad u. s. w., sowie die Eisensäuerlinge von Franzensbad, Elster, Rippoldsau, Bartfeld etc. ihre Anzeige.

Ist ein hyperämischer Zustand der Beckenorgane durch vorhandene Abdominalstasen oder habituelle Stuhlverstopfung die Veranlassung der Pollutionen, so finden die Glaubersalzwässer von Marienbad, Karlsbad, Rohitsch, Tarasp, die Kochsalzwässer von Kissingen, Soden, Homburg, Wiesbaden, die Bitterwässer von Friedrichshall, Ofen, Püllna, Säidschütz, die Schwefelwässer von Weilbach, Nenndorf, Eilsen, Wippfeld ihre Anwendung.

Bei der Trinkcur muss man verschiedene Cautelen beobachten. So sollen, um die Harnblase nicht übermässig zu füllen und hierdurch einen Reiz auszuüben, stets nur kleine Gaben des Mineralwassers verordnet werden. Ferner soll man den Brunnen nicht Abends trinken lassen.

Von Bädern leisten, wenn krankhaft gesteigerte Sensibilität der Nerven als Ursache der Pollutionen nachweisbar ist, die hochgelegenen Akratothermen von Johannisbad, Schlangenbad, Gastein, Ragatz, Tüffer, Tobelbad, Liebenzell, Wildbad sehr gute Dienste. Die Eisenmoorbäder von Elster, Franzensbad, Marienbad, Muskau werden dort zu empfehlen sein, wo reine Anämie oder Schwächung durch sexuelle Excesse die Krankheitsursache bildet.

Kalte Bäder, desgleichen Seebäder, sind ihres auf das Nervensystem gerichteten kräftigenden Einflusses wegen angezeigt, wenn die durch Onanie oder Excesse in Venere verursachte Schwächung des Nervensystems an den Pollutionen oder der Spermatorrhoe Schuld trägt. Doch ist Vorsicht bei der Anwendung der Kaltwasserproceduren nothwendig, um nicht erhöhte Congestionirung der Beckenorgane zu bewirken.

Von kalten Theilbädern werden gegen Pollutionen jugendlicher Individuen das Hinterhauptbad und Armbad empfohlen. Bei dem Ersteren wird das Hinterhaupt in ein beckenartiges Gefäss getaucht, das für den Nacken des in horizontaler Lage befindlichen Patienten einen Ausschnitt hat und mit kaltem Wasser gefüllt ist. Erregende Umschläge um die Oberarme, aus einem handtuchartigen, gut trocken bedeckten Umschlage bestehend, werden ebenfalls zuweilen mit Nutzen angewendet.

Auch die Anwendung der von *Winternitz* angegebenen Kühlsonde wird von diesem bei Pollutionen empfohlen; doch ist bei dieser Behandlung vornehmlich auf dreierlei zu achten: Das in die Harnröhre einzuführende Instrument soll ein möglichst dickes, die Temperatur des zu verwendenden Wassers darf nicht zu niedrig sein (meist genügt ein 14--12° oder im Minimum 10° Wasser); die

Dauer der Application muss auf acht, höchstens zwölf Minuten beschränkt werden.

Die noch immer oft genug bei Pollutionen empfohlenen kalten Sitzbäder sind geradezu hier gegenangezeigt, da durch solche Sitzbäder in den Geschlechtsorganen eine erhöhte Blutzufuhr stattfindet. Ebenso sind contraindicirt: locale Douchen auf die Beckengegend, das Kreuzbein, die Genitalien.

II. Prostatahypertrophie, Impotenz.

Gegen Prostatahypertrophie leisten zuweilen, namentlich wenn dieselbe nicht sehr alt ist, Soolbäder gute Dienste, besonders die jodhaltigen Quellen, wie Kreuznach, Hall, Krankenheil, Iwonicz, Lippik und die Soolthermalbäder von Kissingen, Rehme, Nauheim. Man wendet Vollbäder und Sitzbäder, zuweilen auch Mastdarminjectionen mit der Soole an. Auch Moor- und Schlamm-bäder, Schwefelschlamm-bäder werden empfohlen.

Zu Brunnencuren benützt man hier die leicht abführenden Wässer von Kissingen, Homburg, Marienbad, Franzensbad, Ems, Viehy, Soden u. s. w.

Impotenz des Mannes bildet insoferne oft Gegenstand balneotherapeutischer Behandlung, als die veranlassende Ursache der Impotenz zuweilen durch Brunnen und Bäder behoben werden kann. Die Indicationen richten sich demgemäss nach dem ätiologischen Momente: Dem Hypochonder, dessen Unterleibsleiden seine ganze Seele verdüstert und ihn selbst in der Manneskraft verzweifeln lässt, wird oft eine eingreifende Karlsbader, Marienbader oder Kissinger Brunnencur, welche seine Abdominalkrankheit behebt oder bessert, mit der dadurch bewirkten heiteren Stimmung seine männliche Potenz wiedergeben. Wenn eine chronische Hodenentzündung als Ursache der Impotentia generandi angesehen wird, erscheint der innerliche und äusserliche Gebrauch der Jodquellen, sowie kräftige Soolbäder, besonders Kreuznach, angezeigt. Dem Schwächling, den wüste Excesse in Venere abgestumpft haben, wird häufig genug der Besuch eines kräftigen Eisenbades, wie Pyrmont, Spa, Schwalbach, frische Kraft verleihen; den jungen Greis, den die Schuld der Onanie drückt und der ihre Folgen so fürchtet, dass ihm in der Brautnacht Angst die Lenden lähmt, wird oft die frische Seeluft neu erquickern und stärken, so dass er nach wenigen Wochen sich wieder potent fühlt.

Gynäkologische Erkrankungen.

Wenn bei irgend einer Gruppe von Krankheiten, so ist bei den Frauenleiden die Bedeutung der Brunnen- und Badecuren seit

Alters her geschätzt und mit Recht hoch bewerthet. Die Balneotherapie vereinigt hier in ganz speciell wichtiger Combination das pharmako-dynamische Wirken mit dem diätetischen und psychischen. Sie vermag allgemein auf den Stoffwechsel, auf den gesammten Organismus, örtlich auf die Sexualorgane einzuwirken und das Nervensystem grossartig zu beeinflussen.

Durch die verschiedenen balneotherapeutischen Proceduren, Trink- und Badecuren, gelingt es, die Resorptionsvorgänge in und um den Uterus und seine Adnexa zu bethätigen, die Verflüssigung und Aufsaugung der pathologischen Processe zu fördern, die Ernährungsverhältnisse der Gebärmutter zur Norm zurückzuführen. Wir vermögen ferner derivatorisch auf die kranken Sexualorgane zu wirken, indem wir innerlich Mineralwässer anwenden, die an der Darmschleimhaut Reizungszustände hervorrufen, welche vermehrte Secretion zur Folge haben, oder indem wir äusserlich durch die Bäder auf die Haut einen mächtigen ableitenden Reiz üben.

Wir besitzen weiters in der verschiedenartigen Anwendung gewisser Badeformen heilkräftige Methoden, antiphlogistisch bei acuten Entzündungszuständen oder Hyperämien des Uterus und seiner Adnexa zu wirken, ebenso wie in anderen Fällen bei congestiven Zuständen in den Beckenorganen, Erschlaffung, Erweiterung und Ueberfüllung der Uteringefässe und Hypersecretion der Genitalschleimhaut adstringirend zu influiren.

Endlich bieten uns die Mineralwässer die mächtigsten Roborantien, auf welche kein Frauenarzt zur Hebung des Gesamtorganismus, der Ernährung, Blutbildung und Innervation Verzicht leisten mag.

Zu den in letzter Richtung wirksamen Momenten gehört die vollständige Umänderung der Lebensweise, wie sie der Aufenthalt im Curorte mit sich bringt, das Empfangen neuer, mächtig anregender Eindrücke, der Genuss einer frischen, kräftigenden Landluft und die Nothwendigkeit stärkerer körperlicher Bewegung. An Stelle der einförmigen, regelmässig wiederkehrenden Phasen des häuslichen, engbegrenzten Familienlebens tritt nun eine neue Weise des Seins ein. Neue Gegenden regen die Sinne an, neue Umgebung beschäftigt das Gemüth, ein neuer Arzt belebt die Aussicht auf Erfolg — sind das nicht schon mächtige Potenzen, um bei den kranken Frauen eine vollständige psychische Revolution hervorzurufen?

Schwangerschaft bietet keine allgemeine Contraindication gegen den Gebrauch von Trink- und Badecuren, sondern mahnt nur zur Vorsicht in der Anwendung derselben. Gewisse Missstände während der Schwangerschaft, z. B. Neigung zu Abortus, starke

Koprostase machen geradezu Anzeigen für den Gebrauch balneotherapeutischer Methoden während dieser Zeit.

I. Chronische Metritis und Endometritis.

Bei chronischer Metritis und Endometritis fällt die Hauptrolle der Balneotherapie vorzugsweise den Glaubersalzwässern, Kochsalzwässern und Eisenwässern zu.

Bei chronischer Metritis, die mit Circulationsstörungen und venösen Hyperämien der Unterleibsorgane einhergeht, bei Individuen, deren Verdauung träge ist, die an Koprostase leiden, empfiehlt sich die Trinkeur mit den Glaubersalz- und Kochsalzwässern, unter denen der Ferdinandsbrunnen und Kreuzbrunnen in Marienbad, die Thermalquellen von Karlsbad, die Salzquelle in Franzensbad, die Salzquelle in Elster, der Rakoczy in Kissingen, der Elisabethbrunnen in Homburg, die Luciusquelle in Tarasp, der Kochbrunnen in Wiesbaden sich hervorragenden Rufes erfreuen.

Vor Allem ist es der derivatorische Einfluss, den der wochenlang fortgesetzte Gebrauch dieser Mineralwässer auf den Darmcanal übt, welcher eine Entlastung der Unterleibsblutgefässe von dem Blutdrucke herbeiführt und die aus der chronischen Blutstase hervorgehenden Hyperämien des Uterus und seiner Adnexa bekämpft. Aber auch symptomatisch ist die Bekämpfung der Constipation durch diese leicht purgirend wirkenden Mineralwässer von Wichtigkeit, denn die angesammelten Fäcalsmassen wirken durch ihren mechanischen Druck ungünstig auf die Sexualorgane und endlich auf die ganze Ernährung des Körpers durch die anhaltende Constipation.

Im Allgemeinen ziehen wir hier die kalten Mineralwässer, ihres Kohlensäure- und Eisengehaltes wegen den Thermalquellen derselben Gruppe vor. Die stärker abführenden Wässer dürfen nur discret in Dosen, welche eine mässige Stuhlbeförderung bewirken, angewendet werden. Fettleibige, gutgenährte, an chronischer Metritis leidende Frauen oder solche, bei denen Koprostase ein hervorstechendes Symptom ist, sendet man mit Vorliebe nach Marienbad, scrophulöse, pastöse Individuen nach Kissingen.

In jenen Fällen, in denen durch vorhandene vorgeschrittene Herzleiden oder bei grosser Neigung zu Hirncongestionen der Gebrauch der kohlensäurehaltigen Mineralwässer contraindicirt ist, die Anwendung von Abführmitteln aber angezeigt erscheint, kann man zu den Bitterwässern von Ofen, Friedrichshall, Püllna u. s. w. seine Zuflucht nehmen. Sonst aber können wir im Allgemeinen bei Frauenleiden die Bitterwässer am wenigsten zum anhaltenden curmässigen Gebrauche empfehlen, weil ihr Einfluss

auf die Verdauung ein ungünstiger ist und man jedenfalls befürchten muss, die Kranken hiedurch noch mehr zu depotenzieren.

Für zarte, schwächliche Frauen mit ziemlich frischer, aber sehr geringer chronischer Metritis, die nicht anämisch sind und deren Darmfunctionen ziemlich geregelt sind, die aber an stärkerem Ausfluss leiden und bei denen überhaupt die katarrhalischen Erscheinungen auf den verschiedenen Schleimhäuten in den Vordergrund treten, eignen sich die alkalisch-muriatischen Säuerlinge, unter denen vor Allem Ems mit seinem Fürstenbrunnen, Krähnen, Kesselbrunnen, Augusta- und Victoriaquelle besonderen Ruf geniessen, dann Neuenahr, Gleichenberg, Vichy, auch Rohitsch.

Wenn die Frauen chlorotisch oder durch Blutungen anämisch geworden oder überhaupt in ihrer Ernährung heruntergekommen sind, dann wird man als Nacheur nach dem Gebrauche der bisher genannten Heilquellen die reinen Eisenwässer von Schwalbach, Pyrmont, Driburg, Steben, Königswarth, Franzensbad, Cudowa, Reinerz, Bocklet, Spa, St. Moritz u. s. w. empfehlen. Diese Eisenwässer sind aber auch besonders dann angezeigt, wenn Dyspepsie und Stuhlverstopfung, in fehlerhafter Innervation begründet, als belästigende Symptome auftreten. Beide Symptome weichen, wenn durch verminderte Energie der Magen- und Darmmuskulatur bedingt, der systematischen, allerdings oft zwei bis drei Monate lange nöthigen Anwendung der Eisenwässer. Falls die Anämie nicht sehr hochgradig ist, erscheint es geeignet, den Gebrauch der Eisenwässer mit einer mässigen und leicht mit den Umständen modificirbaren Anwendung der salzhaltigen Quellen zu verbinden oder auch salinische Eisensäuerlinge, wie besonders die mit Recht gerühmten Quellen von Franzensbad, Elster, Rippoldsau, anzuwenden.

Bei pastösen, anämischen Individuen, wo die Hypersecretion der Schleimhäute des Sexualapparates ganz besonders belästigend hervortritt, sollten die schwefelsauren Eisenwässer von Alexisbad, Muskau, Ratzes, Levico, Roncigno, Parad öfter in Gebrauch gezogen werden, als es bisher geschieht.

Den Trinkeuren stehen die Badecuren zur Seite. Wir sagen „zur Seite“, weil eine Verbindung, das heisst gleichzeitige Anwendung von Bade- und Trinkeuren bei in ihrer Ernährung sehr heruntergekommenen gynäkologisch Leidenden überhaupt nicht angezeigt erscheint.

Bei den an chronischer Metritis, Endometritis und ihren Folgezuständen leidenden Frauen kommen vorzugsweise die Eisenmoorbäder, dann die Soolbäder und kohlenensäurereichen Stahlbäder in Betracht.

Die Eisenmoorbäder von Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa, Muskau, Meinberg finden sowohl wegen ihrer eminenten resorptionsbefördernden Eigenschaft, als wegen ihrer directen Einwirkung auf die Blutbildung, endlich auch wegen ihrer localen, antimykotischen Wirkung die häufigste Anzeige und eignen sich besonders für jene Fälle, in denen die beträchtliche Volumszunahme des ganzen Uterus oder seines Cervicaltheiles und die abnorme Härte des Gewebes auf einen hyperplastischen Process innerhalb des kranken Organes schliessen und sich perimetritische oder parametranne Exsudate nachweisen lassen. In solchen Fällen wird die Wirkung der Moorbäder von keiner anderen Art Bäder erreicht. Zur Unterstützung werden auch örtliche Moorkataplasmen oder *Kisch's* Moorgürtel angewendet.

Die kalten Soolbäder, die künstlich erwärmt werden, sowie die Thermalsoolbäder empfehlen sich besonders bei pastösen Frauen und Patientinnen, die in ihrem ganzen Habitus die Erscheinungen der serophulösen Diathese bieten oder in ihrer Jugend an Scrophulose gelitten haben — bei denen der Uterus sehr gross und dick, aber nur mässig empfindlich ist. Hingegen ist die Anwendung dieser Bäder nicht räthlich, wenn ein subacuter Zustand vorhanden ist oder die Patientinnen an Menorrhagie leiden. Mit den Zusätzen von Mutterlauge zu den Soolbädern muss man vorsichtig sein, sie nicht in grossen Quantitäten anwenden und zumeist um die Zeit vor und nach der Menstruation ganz weglassen.

Der Ruf der Soolbäder bei chronischer Metritis hat in den letzten Jahren abgenommen, da bei nicht hinlänglich vorsichtiger Anwendung wiederholt acute Verschlimmerungen des Leidens auftreten. *Braun* in Rehme äusserte sich nicht einmal über den Erfolg der gasreichen Soolthermen von Rehme und Nauheim, die sonst am meisten gepriesen wurden, sehr befriedigt.

Neben dem Gebrauche der ganzen Soolbäder, und oft genug mit günstigerer Wirkung als diese, kommt die locale Behandlung mit der Soole in Anwendung, in Form von den ganzen Unterleib bedeckender, in Mutterlauge getauchter Compressen, welche durch mehrere Stunden, meist über Nacht, liegen gelassen werden. Als ein ableitendes Mittel werden auch Lavements von Soole angewendet.

Man hat unter den Soolbädern eine grosse Auswahl. Obenan stehen die Thermen von Rehme, Nauheim und Kissingen, dann kann man, je nach der Bevorzugung der Lage, wählen: Ischl, Reichenhall, Kösen, Pyrmont, Wittekind, Cannstadt, Kolberg, Elmen, Kreuth, Bex u. a. m.

Entschieden wirkungsreicher sind die jod- und bromhaltigen Soolbäder von Kreuznach, Münster am Stein, Krankenheil,

Hall in Oberösterreich, Dürkheim, Aschaffenburg, Saxon les Bains. Nicht selten wird durch sie Verkleinerung des vergrößerten Uterus erzielt. noch häufiger aber nehmen unter ihrem Gebrauche die belästigenden örtlichen Symptome ab, die Druckercheinungen des Uterus auf die Nachbarorgane, die Schmerzen, Constipation.

Eine bedeutsame Unterstützung des inneren Gebrauches der eisenhaltigen Quellen bietet die Anwendung der Stahlbäder, welche umso werthvoller sind, je reicher sie an Kohlensäure sind, deren erregende Wirkung auf die peripherischen Nervenenden mannigfache Reflexactionen auszulösen vermag. Kräftige Stahlbäder finden sich in den bei den Trinkeuren erwähnten Curorten mit Eisenwässern, wobei wir nochmals auf die Beachtung auch der schwefelsauren Eisenbäder als solcher Bäder, die örtlich auf das weibliche Genitale antimykotisch wirken, aufmerksam machen. Aus letzterem Grunde hat man auch die Schwefelbäder empfohlen.

Wo bei chronischer Metritis die Sensibilität und nervöse Reizbarkeit eine so bedeutende ist, dass weder Moorbäder, noch Soolbäder, noch Stahlbäder vertragen werden, wo es sich aber doch darum handelt, resorptionsbefördernd in mildester Weise einzuwirken oder mindestens palliative, schmerzstillende Wirkung zu erzielen, — da finden die indifferent warmen Akratothermen, welche sich durch günstige Gebirgslage auszeichnen, ihre Anzeige, so Schlangenbad, Landeck, Johannisbad, Badenweiler, Wildbad, Tobelbad, Tüffer, Römerbad.

In vielen Fällen ist neben den allgemeinen Bädern auch die Anwendung der Uterusdouche mit dem betreffenden Mineralwasser üblich. Es ist diese Art der Application zuweilen ebenso wirksam, als sie anderseits schädlich wirken kann. Nach unseren Erfahrungen über die warmen Uterusdouchen bei Sexualkrankheiten des Weibes überhaupt finden wir ihre Anwendung nur in jenen Fällen gerathen, wo bedeutende Induration der Gewebe, sehr spärliche Menstruation vorhanden ist und es sich darum handelt, eine kräftigere Erregung im Uterinalgewebe hervorzubringen, eine Steigerung der Blutzufuhr zu veranlassen, contraindicirt aber, sobald der Uterus empfindlich oder gar im Entzündungszustande ist, ferner wenn die Menstrualblutung eine sehr reichliche und deshalb von dem Wasserstrahle eine heftige Reizung zu befürchten ist. Bei der Anwesenheit von Geschwüren an der Vaginalportion erfordert die Anwendung von Uterusdouchen mit Mineralwässern unter allen Umständen viel Vorsicht, weil dadurch zuweilen sehr unwillkommene Blutungen angeregt werden können.

Die Temperatur des zur Uterusdouche verwendeten Mineralwassers soll sich nicht weit vom Indifferenzpunkte entfernen. Von

je differenterer Temperatur nach beiden Seiten hin das Wasser und je mächtiger die Fallkraft der Douche, desto mehr wirkt diese reizend, so dass die heissen und die kalten Uterusdouchen mit starkem Strahle in allen Fällen zur Verkleinerung des indurirten Uterus oft sehr wirksam sind, dagegen aber auch die Gefahr bringen, dass der schon abgelaufene Process eine Exacerbation der Entzündung erleidet. Je bedeutender die Induration des Uterinalgewebes, je torpider die Kranke und je hartnäckiger die Amenorrhoe ist, umso mehr ist eine Steigerung der Strahlkraft der Uterusdouches und des Temperaturgrades des Wassers nothwendig. Bei vorgeschrittenen, veralteten Leiden ist zuweilen die tägliche Anwendung der Uterusdouches durch mehrere Wochen, allerdings mit der geeigneten Vorsicht, nöthig.

Bei hochgradiger sexueller Aufregung sind die Uterusdouchen absolut zu vermeiden.

Kühle und kalte Uterusdouchen, mit Mineralwasser unter dem Indifferenzpunkte, können dann Nutzen bringen, wenn die Weichheit und Auflockerung der dem untersuchenden Finger zugänglichen Theile des Uterus, wenn dessen grosse Blutungsneigung oder die reiche Hypersecretion der Genitalschleimhaut auf Erschlaffung, Erweiterung und Ueberfüllung der Uterinalgefässe deutet.

Sanfte vorsichtige Bespülungen der Vagina und des Cervix mit dem betreffenden Mineralwasser von 35—36° C. üben eine erschlassende und beruhigende Wirkung aus und können deshalb auch bei frischeren Fällen, vorzeitig gebraucht, von Nutzen sein.

Vorsichtige derartige temperirte Injectionen mit kohlenensäurereichem Mineralwasser und Moorbäder mit einem an löslichen Eisensalzen reichen Moor (Marienbad, Franzensbad, Elster) sind die besten balneotherapeutischen Mittel gegen die in den Curorten so häufig Heilung suchenden Leukorrhoeen. Die an löslichen Eisensalzen reichen Moorbäder wirken als ein Adstringens und Desinficiens auf die Schleimhaut der Sexualorgane. Die Intensität der Wirkung wird dadurch vermehrt, dass nach einem Moorbade der Moor lange Zeit in der Vagina liegen bleibt. Bei Frauen, welche Moorbäder nehmen, findet man jederzeit Moor in der Vagina, und zwar umso mehr, je schlaffer der Verschluss der Scheide ist. Die adstringirende Wirkung auf die Schleimhaut der Vagina ist eine solche, dass unmittelbar nach einem Moorbade, oft selbst nach mehreren Stunden nach eine Exploration sehr erschwert, ja fast unmöglich ist.

Günstig wirken bei chronischer Metritis lauwarme Sitzbäder, bei denen auch die Einwirkung der temperirten Wärme auf die Aussenfläche der Becken- und unteren Bauchgegend in Anschlag

gebracht werden muss. Hingegen erfordern Sitzbäder von hoher Temperatur grosse Vorsicht, denn sie veranlassen eine sehr bedeutende Vermehrung der Blutzufuhr zu den Beckenorganen, welche zwar die Resorption befördern, aber auch eine Exacerbation der Entzündung herbeiführen kann.

Hydrotherapie und Seebäder halten wir bei chronischer Metritis im Ganzen nur selten für indicirt, speciell aber nur dann anwendbar, wenn kein subacuter Reizzustand vorhanden ist, die Schmerzen ziemlich nachgelassen haben, keine perimetritischen Exsudate sich nachweisen lassen und der Ernährungszustand der Kranken ein solcher ist, dass von diesen eine kräftige Reaction auf die Wärmeentziehung durch hydrotherapeutische Proceduren und Seebäder noch zu erwarten ist. Die entgegengesetzten Verhältnisse bieten eine Contraindication. Beachtenswerth ist jedenfalls der Ausspruch *v. Scazzoni's*: „Was unsere Erfahrungen über den Erfolg der auf die Körperoberfläche in Form von kalten Douchen, Abreibungen, Einwickelungen und Seebädern einwirkenden Kälte bei chronischer Metritis anbelangt, so sind sie im Allgemeinen keineswegs günstig . . . ja wir können es als Regel bezeichnen, dass nach dem Gebrauche dieser Agentien über eine mehr oder weniger ausgesprochene Steigerung der localen Beschwerden geklagt und höchstens die allgemeine Kräftigung dankbar anerkannt wird.“

Nur eine hydrotherapeutische Procedur möchten wir hiebei ausnehmen, nämlich die feuchtkalten Leibbinden, sogenannten Priessnitz-Umschläge, welche entschieden schmerzstillend, beruhigend und resorptionsbefördernd wirken und bei richtiger Anwendung keine Inconvenienzen mit sich bringen.

Klimatische Curen sind für chronische Metritis, sowie für Frauenkrankheiten überhaupt von grosser Bedeutung, und zwar dann, wenn die materiellen pathologischen Veränderungen in den Sexualorganen zumeist bereits entfernt sind und es sich dann vorzüglich darum handelt, auf das ergriffene Nervensystem, auf die darniederliegende Verdauung einzuwirken. Es ist dabei die Individualität der Kranken genau zu berücksichtigen.

Gracilen jungen Frauen mit zarter Haut, empfindlichen Schleimhäuten und sehr reizbarem Nervensystem, mit bedeutenden motorischen oder psychischen Reflexerscheinungen wird man geschützte und milde südliche Gegenden zum Aufenthalte anweisen: Im Herbst Meran, Baden-Baden, Wiesbaden, Genfer See, im Winter Hyères, Cannes, Nizza, Mentone, San Remo, Cairo.

Frauen mit torpider Constitution, fettleibige, pastöse Individuen, wo auch in den Sexualorganen der Stoffwechsel lebhafter

bethätigt werden soll, wird man auf die Höhen senden, ihnen ein alpinen Klima anweisen. Hierher gehören auch Frauen mit grosser Erschlaffung der Gewebe, denen man lange Zeit Eisen ohne wesentlichen Erfolg verabreicht. Man schickt diese Individuen während des Sommers oder Herbstes in die Schweiz nach Engelberg, Grindelwald, St. Moritz, oder an die Küsten der Nordsee, an die Canalküsten Englands und Frankreichs.

Die Menstruationsstörungen, welche durch Uterinalleiden veranlasst sind oder diese begleiten, verdienen gleichfalls Beachtung bei Wahl des klimatischen Aufenthaltsortes. Bei profuser Menstruation sind kältere Klimate, höhere Gebirgsgegenden zu wählen, bei mangelhafter Menstruation wärmere Klimate und Seeklimate.

Bei den durch Sexualleiden verursachten bedeutenden, in's Psychische greifenden Innervationsstörungen wird man in vielen Fällen am wirksamsten eingreifen, wenn man das Princip des Gegensatzes in Anwendung bringt und die Patienten aus den Niederungen oder Küsten auf die Höhen und wiederum Frauen aus elevirtem Binnenlande an die See schickt.

II. Chronische Perimetritis, Parametritis und Oophoritis.

Für die chronische Pelveoperitonitis oder Perimetritis und die so häufig vorkommenden Entzündungen des parametranen Gewebes, sowie für die chronische parenchymatöse Oophoritis kommen zu-meist jene Indicationen zur Geltung, welche soeben bei chronischer Metritis und Endometritis angegeben wurden. In erster Linie alle jene balneotherapeutischen Massnahmen, durch welche wir die Resorption am mächtigsten anzuregen vermögen.

Also stetige Ableitung auf den Darmcanal durch kräftigste eisenhaltige, kalte Glaubersalzwässer. Energisch resorbirende Bäder, Eisenmoorbäder, Moorkataplasmen oder Moorgürtel auf den Unterleib, oder Soolthermalbäder und locale Soolumschläge, jodhaltige Soolbäder und Priessnitz-Umschläge mit Jod-Mutterlauge, warme Sitzbäder. Uterusdouchen sind zu meiden! Durch diese Trink- und Badecuren und nachfolgende klimatische Nachcuren gelingt es oft, bedeutende, lange bestehende Exsudate noch zur vollständigen oder wenigstens theilweisen Resorption zu bringen, die Ernährung zu heben und das zerrüttete Nervensystem günstig umzugestalten.

III. Fibroide des Uterus, Ovarientumoren.

Wenn auch heutzutage die ehemals gerühmten Heilwirkungen gewisser Mineralwässer bei Fibroiden des Uterus mit Recht nicht mehr geglaubt werden, so findet doch die Balneo-

therapie bei diesen Neubildungen, bei den Myomen und Fibromyomen des Uterus in mehrfacher Richtung einen Wirkungskreis, insoferne man die mechanische Entfernung der Geschwulst nicht vornehmen will oder kann.

Die seit langer Zeit gerühmte günstige Wirkung der Soolbäder, namentlich der jod- und bromhaltigen, in erster Linie der hier besonderen Rufes sich erfreuenden Quellen Kreuznachs und Krankenheils (bei Tölz), dann von Dürkheim, Hall in Oberösterreich, Elmen, Salzhäusen, Sulza, sowie von Kissingen, Nauheim, Ischl, Reichenhall u. s. w. beruht wohl vorzugsweise darauf, dass sie die durch Fibroide mässiger Grösse hervorgerufenen secundären Erscheinungen mildern. Die durch den Druck solcher Tumoren hervorgerufenen Compressionsercheinungen von Seite des Uterus und der Adnexa werden durch die derivirend wirkenden Umschläge mit Mutterlauge, sowie durch die Soolbäder gemindert. Die heftigen Uterinkoliken mässigen sich hierbei und der Kräftezustand der Kranken bessert sich oft beträchtlich und auf längere Zeit.

Möglicher Weise gelingt es in einzelnen Fällen, auch durch solche Bädereuren auf dem Reflexwege dem musculösen Stroma des Uterus zu einem besseren Tonus zu verhelfen und damit eine Verkleinerung der von demselben umschlossenen Geschwulst herbeizuführen, analog dem Ergotin. So liesse sich das zuweilen nach jenen Curen constatirte Kleinerwerden erklären, vielleicht aber auch dadurch, dass eben nur eine Volumsverminderung der in der Umgebung des Fibroides immer hypertrophischen Uterussubstanz eingetreten ist.

In vielen Fällen werden infolge der Cur die den Tumor begleitenden Beschwerden, welche von der complicirenden chronischen Metritis und partiellen Peritonitis abhängen, gemildert.

Wo starke Menorrhagien vorhanden sind, ist der Gebrauch der Soolbäder nur mit grosser Vorsicht zu gestatten, ja oft ganz contraindicirt. Jedenfalls ist dann mit den Bädern der innere Gebrauch kräftiger, reiner Eisenwässer zu verbinden.

Wenn durch die Fibroide starke Reizungszustände hervorgerufen wurden und sich pelvoperitonitische, perioophoritische oder parametrane Exsudate nachweisen lassen, wenn die Ernährung durch starke Blutungen gelitten hat, finden vorzugsweise die Eisenmoorbäder von Marienbad, Franzensbad, Elster, Muskau, combinirt mit der Trinkcur der daselbst befindlichen Eisenwässer ihre Anzeige.

Der innerliche Gebrauch von Jodwässern ist bei Uterusfibroiden nicht zu empfehlen, weil dadurch ohne wesentlichen Effect

auf den Tumor nur der Kräftezustand der Kranken noch mehr herabgesetzt wird.

Seitdem die Entwicklung von Ovarialeysten nach vorausgegangener Oophoritis und Perioophoritis durch *Breisky* erwiesen ist, findet die Anzeige der energisch resorbirenden Bäderarten: der jodhaltigen Soolbäder und Eisenmoorbäder bei beginnenden Ovarialtumoren ihre rationelle Begründung. Solche beginnende Tumoren können ferner durch die eben bei den Uterusfibroiden angegebenen balneotherapeutischen Massnahmen in ihrem Wachsthum aufgehalten werden, da hiedurch die complicirenden Entzündungen des Uterus und seiner Umgebung gemildert und gebessert werden und somit der Reiz zu einem vermehrten Blutandrang gegen den Tumor in Schranken gehalten wird.

Dass aber grössere Ovarialeysten sich beim Curgebrauche verkleinern oder gar verschwinden, ist sehr anzuzweifeln. Wohl aber erreichen auch solche Frauen durch den Gebrauch der Eisenwässer und salinischen Eisensäuerlinge eine palliative Verbesserung ihres Befindens, Hebung der Gesamternährung und kräftigende Vorbereitung zur Operation.

In manchen Fällen von Ovarialtumoren (sowie von Tumoren des Uterus) bei fettleibigen Frauen ist der Gebrauch der eisenhaltigen Glaubersalzwässer oder Kochsalzwässer (Marienbad, Kissingen) angezeigt, um durch Entfettung im Abdomen mehr Raum zu schaffen und die Druckbeschwerden von Seite des Tumors zu mindern.

IV. Menstruationsanomalien, Menopause, Neigung zu Abortus, Sterilität.

Die Balneotherapie wird dem Grundeiden, das die Menstruationsanomalien veranlasst, entgegenzuwirken suchen, kann aber auch symptomatisch Hilfe gewähren.

Bei der Amenorrhoe oder Menstruatio parca, welche in Chlorose ihren Grund hat oder auf mangelhafter sexueller Entwicklung beruht, kommen die reinen Eisenwässer, sowie die alkalisch-salinischen Eisensäuerlinge zur innerlichen und äusserlichen Anwendung. Man hat die grosse Wahl, die Trink- und Badecuren in Bocklet, Brückenau, Cudowa, Driburg, Elster, Franzensbad, Königswarth, Marienbad, Petersthal, Pyrmont, Rippoldsau, Steben, Schwalbach, Spa, Szliacs u. s. w. vornehmen zu lassen. Besondere Berücksichtigung finden diejenigen Curorte, welche neben den Eisenwässern auch Eisenmoorbäder bieten.

Bei pastösen, scrophulösen Individuen, welche amenorrhöisch sind, verdient der innerliche Gebrauch geringer Mengen eisen-

haltiger Kochsalzwässer, wie Homburg, Kissingen, und die Anwendung kräftiger kohlensäurereicher Soolthermen, Nauheim, Rehme, Kissingen, besondere Empfehlung.

Den Zweck, eine stärkere Congestion zu den Beckenorganen hervorzurufen, erfüllen kohlensaure Gasbäder, Sprudelbäder und Gasdampfbäder.

Wo die Amenorrhoe, wie so häufig, Folge von Fettleibigkeit ist oder mit dieser einhergeht, ist die Indication für Trinkcuren mit den kalten eisenhaltigen Glaubersalzwässern, speciell von Marienbad und Tarasp, gegeben, aber auch die salzhaltigeren der Quellen von Franzensbad, Elster, sowie auch Kissingen, Homburg, erweisen sich hier nützlich. Der Effect der Glaubersalzwässer auf das Wiedererscheinen der durch längere Zeit parallel mit der Fettzunahme abnehmenden oder schwindenden Menstruation ist ein ebenso präciser als überraschender. Wir haben in Marienbad Fälle beobachtet, wo nach einer vier- bis sechswöchentlichen Cur die Menses bei fettleibigen Frauen wieder eintraten, welche durch eine Reihe von Jahren das Ausbleiben dieser Blutung beklagt hatten.

Wenn die Amenorrhoe auf mangelhafter Ernährung und Blutversorgung der Genitalien beruht, mag dieselbe angeboren sein oder sich während des zeugungsfähigen Alters entwickelt haben, so kann man durch locale hydriatische Proceduren eine vermehrte Blutzufuhr zu den Genitalien herbeizuführen versuchen. In dieser Richtung zeigen sich (ausser den schon erwähnten Vaginaldouchen mit kohlensaurem Gase) besonders warme Sitzbäder und warme Uterusdouchen wirksam.

Denselben Zweck erfüllen auch kalte Douchen auf das Becken und die unteren Extremitäten gerichtet, sowie Eisumschläge auf die Lendenwirbelsäule.

Bei schwachen, lymphatischen, scrophulösen Mädchen, deren Entwicklung zurückgeblieben ist und welche an spärlicher und unregelmässiger Menstruation oder Amenorrhoe leiden, ferner beim Ueberwiegen nervöser, mit dem Sexualleiden zusammenhängender Symptome, bei apathischer, melancholischer Stimmung, leisten die Seebäder sehr gute Dienste, und zwar besonders die Nordseebäder mit kräftigem Wellenschlage, wie Helgoland, Norderney, Ostende.

Bei der Menorrhagie oder Menstruatio nimia muss die balneotherapeutische Behandlung auch vorzugsweise die Ursachen und die vorhandenen Erkrankungen des Uterus berücksichtigen.

Wo die Menorrhagie als Folge von Abdominalplethora und den damit verbundenen Kreislaufstörungen in den Beckenorganen

auftritt, wo sie in mangelhafter Involution des Uterus, in Atonie desselben ihren Grund hat, ferner bei den Menorrhagien im klimakterischen Alter, finden Trinkcuren mit den bereits wiederholt genannten eisenhaltigen kalten Glaubersalzwässern und Kochsalzwässern ihre Anzeige. Bei Chlorotischen und Anämischen, bei denen die Verdünnung der Blutmasse mit leichter Vulnerabilität der Gefäßwandungen verbunden, die reichlichen Blutverlust bedingt, leisten gegen diese die reinen kohlensauen Eisenwässer und Eisensäuerlinge in Verbindung mit kühlen Stahlbädern und kühlen Eisenmoorbädern die besten Dienste.

Bei solchen Menorrhagien Anämischer verdienen aber auch die schwefelsauren Eisenwässer von Alexisbad, Levico, Muskau, Parad, Ratzes, Roncesgno, Guberquelle vollste Beachtung.

Zur Bekämpfung der Menorrhagien werden folgende hydratische Proceduren empfohlen: Der Vaginalrefrigator, von *Kisch* angegeben, die kalte Regendouche, von *Fleury* angewendet, der Sack mit heissem Wasser von *Chapman*, die heisse Uterusdouche und kalte Fussbäder im fließenden Wasser.

Kisch's Vaginalrefrigator, aus einem speculumartigen Metallapparate bestehend, durch den das kalte Wasser zu- und abfließt, bewirkt die locale Einwirkung der Kälte auf die inneren Sexualorgane ohne Benässung der Genitalien.

Die Regendouche soll durch Revulsion wirken und muss zu diesem Zwecke kalt, von kurzer Dauer und energisch sein; zuweilen leistet die bewegliche kalte Douche, über die obere Körperpartie geführt, gute Dienste. Es ist darauf zu sehen, dass der Wasserstrahl nicht heftig die Nierengegend, das Sitzfleisch oder die Schenkel treffe.

Der Sack mit heissem Wasser von *Chapman* ist aus zwei verticalen Röhren zusammengesetzt, welche oben und unten durch zwei horizontale Röhren communiciren, die zwischen sich einen leeren Raum lassen. Man placirt diesen Sack derart, dass der leere Zwischenraum mit den Wirbelepiphysen correspondirt und dass die verticalen Röhren, gefüllt mit kochendem Wasser, exact auf die seitlichen Partien der Lumbargegend der Wirbelsäule applicirt werden. Dieser Sack, welcher ganz aus Kautschuk ist, kann auf seinem Platze durch 10—15 Minuten bleiben.

Bei den Fussbädern in fließendem Wasser muss die Procedur, bei welcher nur die Fusssohle der Kranken mit dem Wasser in Berührung kommt, nur einige Secunden dauern und das Wasser sehr kalt sein.

Die Veränderungen, welche im Organismus der Frau zur Zeit des klimakterischen Wechsels vorgehen, erfordern häufig

Mineralwassercuren. Da es sich vorzugsweise darum handelt, den durch Wegfall der Menstrualblutung leicht entstehenden Blutstockungen und Wallungen entgegenzuwirken und die Neigung zur abnormen Fettbildung zu bekämpfen, so finden vorzugsweise die Glaubersalzwässer und Bitterwässer ihre Anzeige, ihnen zunächst die Kochsalzwässer. Während die Glaubersalzwässer und Kochsalzwässer sich zur Trinkcur an Ort und Stelle eignen, passen die Bitterwässer zum häuslichen Gebrauche, wenn es sich darum handelt, bei heftigen Congestionerscheinungen gegen das Centralnervensystem eine kräftige, prompte Ableitung auf den Darmcanal herbeizuführen.

Gegen die Leiden des klimakterischen Alters kommen vorzugsweise die kalten, energisch ableitenden Glaubersalzwässer von Marienbad und Tarasp zur Anwendung. Sie wirken für Frauen in den kritischen Jahren darum so äusserst wohlthätig, weil sie durch Anregung der Darmsecretion eine Entlastung der Unterleibsblutgefässe von dem Blutdrucke herbeiführen und die so belästigenden passiven Hyperämien in den verschiedenen Organen bekämpfen. Sie wirken ferner symptomatisch gegen die in dem „Wechsel“ so häufige Neigung zur übermässigen Fettbildung und Obstipation. Weniger energisch als die genannten Glaubersalzwässer, aber auch sehr wohlthätig wirken die stärkeren kalten Kochsalzwässer von Kissingen und Homburg. Thermalquellen sind für klimakterische Frauen nicht geeignet, nur wo die Erscheinungen gestörter Gallenbereitung in den Vordergrund treten, ist Karlsbad entschieden indicirt.

Bäder, welche man in Verbindung mit der Trinkcur in den bezeichneten Curorten nehmen lässt, sind ein wichtiges diätetisches und therapeutisches Mittel für Frauen zur Zeit der Menopause. Sie bethätigen die gerade im klimakterischen Alter so wichtige Function der Haut, üben aber zugleich eine beruhigende Wirkung auf das Nervensystem und mindern die allgemeine krankhafte Reizbarkeit. Diesen Zweck erfüllen auch die Akratothermen von Gastein, Wildbad, Tüffer, Schlangenbad, Landeck, Johannisbad, Tobelbad, Liebenzell. Kohlensäurereiche Säuerlingsbäder, Stahlbäder, Soolbäder halten wir im klimakterischen Alter für contraindicirt; ebenso kalte Seebäder und eingreifende hydriatische Proceduren.

Die Moorbäder von Franzensbad, Marienbad, Elster sind bei Neuralgien und Hyperkinesen, sowie bei Symptomen von Gicht indicirt, die Schwefelbäder von Nenndorf, Aachen bei Prurigo, ekzematösen, erythematösen und akneartigen Eruptionen auf der Haut.

Hydrotherapeutische Procedures dürfen im klimakterischen Alter nur mit sehr grosser Vorsicht vorgenommen werden: Frictionen mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamme, Application von feuchtkalten Leibbinden.

Bezüglich klimatischer Curen sagt Frauen der „kritischen Periode“ meist ein sedativ-roborendes Klima mit gleichmässiger Temperatur, mässiger Feuchtigkeit und Schutz vor Winden zu: Im Herbst Baden-Baden, Wiesbaden, Meran, Genfer See, im Winter Hyères, Cannes, Mentone, Nizza, St. Remo, Palermo, Neapel, Ajaccio.

Neigung zu Abortus und Sterilität sind zwei sehr häufige Objecte balneotherapeutischer Behandlung, doch, um rationelle Indicationen für diese anzugeben, muss die dem habituellen Abortus oder der Sterilität zu Grunde liegende sexuelle oder constitutionelle Erkrankung in Betracht gezogen werden. Die Balneotherapie wird verschiedenartig sein, je nachdem der habituelle Abortus durch Kreislaufstörungen in den grossen Gefässen des Unterleibes, welche auf die Entwicklung der Frucht hemmend wirken, durch chronischen Infarct des Uterus, Endometritis, Atonie der Musculatur, allgemeine hochgradige nervöse Reizbarkeit, mangelhafte Körperentwicklung, Anämie und Chlorose, Scrophulose oder Syphilis bedingt ist.

Die Brunnen- und Badecuren werden ebenso bei Sterilität äusserst verschieden sein, je nachdem diese auf chronischer Metritis, Uterinal- und Vaginalkatarrh, Lageveränderungen des Uterus, periophorischen und parametranen Exsudatresten, Scrophulose, Anämie, übermässiger Fettentwicklung, Amenorrhoe oder Menorrhagie, Hysterie u. s. w. beruht. Wir verweisen deshalb auf die bei den betreffenden pathologischen Zuständen abgehandelten balneotherapeutischen Indicationen.

Constitutionelle Krankheiten.

I. Scrophulose.

Bei der Balneotherapie der Scrophulose kommt ausser den zu Trink- und Badecuren verwendeten Quellen auch vorzüglich die klimatische Lage der Curorte in Betracht, da es sich ja hier darum handelt, alle Mittel anzuwenden, um auf die Ernährungsstörung durch Anregung der darniederliegenden vitalen Functionen einzuwirken.

Am häufigsten kommen bei Scrophulose die alkalisch muriatischen Sauerlinge und Kochsalzwässer in Anwendung, weil man dem in ihnen enthaltenen Chlornatrium die Fähigkeit zuspricht, einen gesteigerten Umsatz der Albuminate zu bewirken.

Die einfachen Kochsalzwässer von Kissingen, Homburg, Schmalkalden, Nauheim, Wiesbaden, Baden-Baden, Soden, Cannstatt eignen sich im Allgemeinen zur Trinkcur mehr für die torpide Form der Scrophulose, bei welcher sie die anerkanntesten Erfolge erzielen, ferner, wo die Scrophulose noch keine sehr eingreifenden Fortschritte gemacht hat, bei leichten Drüseninfiltrationen, leichten scrophulösen Schleimhautaffectionen, allgemeinem scrophulösen Habitus.

Bei erethisch Scrophulösen, wo die einfachen Kochsalzwässer zu intensiv eingreifend erscheinen, eignen sich die alkalisch-muriatischen Säuerlinge, so Gleichenberg, Sezawnicza, Salzbrunn, Luhatschowitz, Ems, welche auch für jene Formen passen, wo die Verdauung bedeutend gelitten hat, oder wo die Unterscheidung zwischen Scrophulose und Tuberculose schon Schwierigkeiten macht. Man lässt diese Quellen entweder rein oder meistens bei Kindern in Verbindung mit Milch, Molke, auch Fleischbrühe trinken.

Bei scrophulösen Drüseninfiltrationen erfreuen sich die jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer besonderen Rufes, so die Elisenquelle Kreuznachs, die Trinkquelle in Hall (Ober-Oesterreich), die Adelheidsquelle in Heilbrunn, die Römerquelle in Wildbad-Sulzbrunn, die Trinkquelle in Aschaffenburg-Soden, die Trinkquellen in Wildegg, Salzhausen, Iwonicz, Königsdorff-Jastrzemb, Saxon, Castrocaro, die Ferdinandsquelle von Zaizon und die Thermalquellen von Lipik. Im Allgemeinen sind es die schweren Formen von Scrophulose, die bedeutenden Localisationen in den Drüsen, auf der Haut, in den Knochen und Gelenken, gegen welche diese jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer ihre vorzügliche Anzeige finden.

Allenthalben findet neben der Trinkcur auch die Badecur statt. Ja mehrere von Scrophulösen vielbesuchte Quellen dieser Classe werden ausschliesslich zu Badecuren verwendet, so Ischl, Aussee, Gmunden, Hall in Tirol, Arnstadt in Thüringen, Reichenhall, Achselmannstein, Kreuth, Bex, Juliushall-Kösen, Colberg u. m. a., ebenso wie die Thermalsoolen von Rehme, Nauheim Kissingen, Soden.

Der Nutzen der Soolbäder erweist sich besonders deutlich bei Scrophulösen mit Drüsengeschwülsten, Zellgewebsentzündung, chronischen Katarrhen der Schleimhäute und Hautaffectionen.

Unter den jodhaltigen Kochsalzwässern erfreut sich die Heilbronner Adelheidsquelle, welche neben Jodnatrium relativ bedeutende Mengen von Bromnatrium und ausserdem ziemlich reichlich kohlensaures Natron enthält, besonderen Rufes. Wenigstens steht

ihm die Empfehlung *Nussbaum's* bei, welcher berichtet, dass er Fälle der schlimmsten Knochenaffectionen Scrophulöser, die ihm zur Amputation überschickt waren, unter der Anwendung der Adelhaidquelle heilen sah.

In Hall (Ober-Oesterreich) haben die Aerzte alljährlich Gelegenheit, die glücklichsten Curen der Lymphome zu beobachten und wird dieser Curort mit Recht als besonders wirksam gegen lange Zeit schon bestehende hartnäckige Anschwellung und Vereiterung der Lymphdrüsen empfohlen.

Die Anwendung der Jodsoolencur bietet bei der Behandlung der Lymphome die Möglichkeit, locale Resorption anzuregen und dabei den allgemeinen Ernährungszustand zu heben. Die Jodsoolbäder müssen nach Verschiedenheit der individuellen Reizempfindlichkeit in Bezug auf Temperatur und Concentrationsgrad genau angeordnet und nur allmählig methodisch erhöht und verstärkt werden.

Ein wesentliches Unterstützungsmittel ist die örtliche Anwendung der Jodsoole in Form von Umschlägen mit einfacher oder concentrirter Jodsoole, die mit Guttaperchapapier oder mit Wachstafel gut bedeckt und feucht-warm gehalten werden. Solche Umschläge sind als ein locales continuirliches Dampfbad zu betrachten, wobei auch eine Resorption der Jodpartikelchen angenommen werden muss, durch deren chemischen Reiz eine Schmelzung der hyperplastischen Drüse, sowie auch eine lebhaftere Granulation an Geschwürsflächen erfolgt.

Soolbäder allein, auch ohne jede Trinkeur, sind schon oft hinreichend, leichte Formen von Scrophulose zu heilen, zumal wenn jene in einer günstigen Gebirgsgegend zur Benützung kommen und mit ihnen das geeignete diätetische Regime Hand in Hand geht. Soolbäder allein oder nur in Verbindung mit dem Genusse guter Molken eignen sich ganz vorzüglich bei jugendlichen und schwächlichen Personen von scrophulösem Habitus, bei denen ein eigentliches Localleiden noch nicht ausgeprägt ist. Kinder mit plumpem aufgedunsenem Gesichte, hängendem Bauche, entwickeltem Fettpolster, unter der Haut leicht geschwellten Drüsen u. s. w., welche vorzüglich über allgemeine Schwäche und Störungen der Verdauung klagen, Mädchen in den Pubertätsjahren, deren Körper durch scrophulöse Anlage weit in der Entwicklung zurückgeblieben und bei denen man vergeblich den Eintritt der Menstruation erwartet, junge Frauen, welche in ihrem Kindesalter und in den Mädchenjahren dieselben Leiden mitmachten und nun bald nach der Ehe oder nach dem angreifenden Wochenbette über die verschiedenartigsten Leiden in der Genitalsphäre Beschwerde führen, oder die mit Schmerzen

des Segens der Ehe entbehren — sind die geeignetsten Objecte für den Gebrauch der Soolbäder.

Nebst der allgemeinen Wirkung auf den Stoffwechsel ist es die mächtige Wirkung der Soolbäder auf die Secretionsthätigkeit der in die Haut eingebetteten drüsigen Organe, wie der Schweiss- und Talgdrüsen, sowie auf die Resorptionsthätigkeit der Lymphdrüsen, welche bei der Scrophulose zur Verwerthung gelangt.

Im Winter kann man bei scrophulösen Kindern künstliche Jodbäder und Salzbäder nehmen lassen. Zu den ersteren verwendet man Haller, Krankenheiler, Kreuznacher, Darkauer Jodsalze, und zwar nach dem Alter des Kindes $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1 ganzes Kilo mit einer gleichen Menge Kochsalz vermenget. Die Bäder werden nur 26—27° C. warm gegeben und nur dreimal in der Woche. Zu den einfachen Salzbädern nimmt man als Zusatz zum Bade bei Säuglingen $\frac{1}{8}$, bei grösseren Kindern $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Kilo Steinsalz.

Den kochsalzhaltigen Mineralwässern reihen sich bei der Balneotherapie der Scrophulose die Eisenwässer, erdigen Mineralwässer und Schwefelwässer an.

Nebst den wiederholt genannten reinen Eisenwässern verdienen besonders jene Eisensäuerlinge Berücksichtigung, welche sich neben dem Gehalte an kohlen saurem Eisenoxydul durch ihren Kochsalz- und Kalkgehalt auszeichnen, so Bartfeld, Krynica, Borszek, Karlsbrunn, Elöpaták, Liebwerda, Reinerz, Sternberg, Pyrawarth, Recoaro u. a. Stahlbäder unterstützen den innerlichen Gebrauch der Eisenwässer.

Für einzelne scrophulöse Affectionen, wie Periostitis, cariöse Processe, wirken auch die Eisenmoorbäder günstig ein.

Die Eisenmoorbäder finden ferner ihre geeignetste Anwendung bei scrophulösen Individuen in den Pubertätsjahren, besonders bei weiblichen Personen, bei denen die scrophulöse Diathese Störungen der Menstruation und anderweitige Sexualleiden verursacht.

Die Wirkung der erdigen Mineralwässer bei Scrophulose beruht auf ihrem Gehalte an Kalksalzen.

Buchheim schreibt die günstige Wirkung der Kalksalze bei Scrophulose dem Umstande zu, dass sie die Neutralisirung der hiebei immer vorhandenen überschüssigen Magensäure bewirken. Durch diese Neutralisirung soll ein günstiger Einfluss auf die darniederliegende Verdauung und hiemit auch auf die allgemeine Körperernährung geübt werden.

Von den erdigen Quellen lassen sich die an Kohlensäure reichen kalten Quellen besser zur Trinkcur verwerthen als die Kalk-

thermen, daher vorzugsweise die Quellen von Wildungen und die Rudolfsquelle Marienbads. Diesen schliessen sich in ihrer Wirkung die zahlreichen verschiedenen Säuerlinge an, welche einen grösseren Gehalt an Kalksalzen besitzen. Die an Alkalien und Kalksalzen reichen Säuerlinge, deren Zahl bekanntlich eine sehr bedeutende ist, lassen sich besonders in Verbindung mit Milch und Fleischbrühe bei jugendlichen Individuen, bei denen eine scrophulöse Anlage vorhanden ist, ohne dass diese noch vorgeschritten, gut verwerthen.

Die Schwefelwässer spielen im Allgemeinen bei der Trinkcur in der Scrophulose keine grosse Rolle und ihre früher viel mehr als jetzt gepriesene Wirkung beruht vorzugsweise auf der lebhafteren Anregung der Function des Darmcanales und der Hautthätigkeit. Ein grosser Theil des Erfolges kommt hiebei dem in den Schwefelwässern enthaltenen Kochsalze zu. Am geeignetsten ist ihre Anwendung bei den scrophulösen, flechtenartigen Hautausschlägen, sowie besonders bei den mit Rheumatismus und Syphilis combinirten Fällen von Scrophulose. Auf hartnäckige, lange dauernde Drüsengeschwülste scheint der Gebrauch der Schwefelwässer weniger wirksam zu sein und auch die gepriesene Anwendung bei scrophulösen Schleimhautaffectionen verdient nicht solche Empfehlung hiebei wie die Verwerthung der alkalisch-muriatischen Quellen etc.

Zur Trinkcur werden solche Curorte mit Schwefelwässern gewählt, bei denen zugleich die weit wichtigere Anwendung der Schwefelbäder ermöglicht ist, daher besonders die Schwefelthermen von Baden bei Wien, Aachen und Burtscheid, Mehadia, Pystjan, Ofen, Teplitz-Trenchin, die französischen Pyrenäenbäder u. s. w.

Die Akratothermen eignen sich vorzüglich für erethische Scrophulose, bei denen wegen grosser Reizbarkeit weder Soolbäder noch Moorbäder, noch Schwefelbäder angewendet werden können, während die milde Einwirkung des indifferenten Thermalwassers recht gut vertragen wird. Die Hauptrolle unter diesen Bädern werden die Curorte spielen, welche sich zugleich günstiger Lage in Gebirgsgegenden erfreuen, so Gastein, Pfäfers, Ragatz, Wildbad, Tüffer, Neuhaus, Landeck, Johannisbad, Tobelbad, Liebenzell, Schlangenbad.

Tiefeingreifende Knochen- und Gelenksleiden können aber auch die Anwendung anderer Thermen: Teplitz, Ragatz, Warmbrunn, Leuk, Plombières u. m. a. nöthig machen.

Die Seebäder finden bei Scrophulose sehr verbreitete Anwendung. Scrophulose, bei denen der Stoffwechsel bedeutend ver-

langsam und träge ist, welche den scrophulösen Habitus an sich tragen, ohne dass noch wesentliche „Localisation“ in bestimmten Organen erfolgte, sind die geeignetsten Objecte für den Gebrauch der Seebäder, welche hier die beste Präservativcur bilden, um localen Entzündungs- und Infiltrationsprocessen vorzubeugen. Leichte Formen von scrophulösen Drüsenschwellungen, scrophulösen Ophthalmien, Ozaena und Otitis scrophulosa, sowie Uterinal- und Vaginalblennorrhoeen finden ebenfalls oft durch den Gebrauch der Seebäder ihre Heilung, während hartnäckige, längere Zeit bestehende scrophulöse Leiden die bereits angegebenen anderweitigen Mittel erfordern. Wenn bei derartig scrophulösen Individuen allgemeine Hyperästherie vorhanden ist, so erscheint es oft passend, die Cur mit lauwarmen Seebädern (von 32 bis 34° C.) zu beginnen und allmählig zu kalten überzugehen.

Kinder dürfen nur dann Seebäder gebrauchen, wenn jene mindestens im Alter von fünf Jahren sind, wenn sie nicht die Erscheinungen erethischer Natur bieten und endlich wenn die See hinlänglich warm und ruhig ist.

Sehr gut eignet sich der Gebrauch des kräftigenden Seebades zur Nachcur nach einer anderen Cur, besonders der Trinkcur mit eingreifenden Mineralwässern.

Es ist übrigens der Einfluss, den die Seeluft auf den Organismus übt, bei Scrophulösen ein fast ebenso wichtiger als der des Seebades und bei Manchen, besonders Jenen, welche an den auf scrophulöser Basis sich entwickelnden mannigfachen Schleimhautaffectionen leiden, fällt das Hauptgewicht der Cur auf den Genuss der Seeluft, ebenso bei jenen reizbaren erethischen Individuen, welchen das Seebad füglich nicht angerathen werden kann.

Mehrfach hat man die Erfahrung gemacht, dass scrophulöse Augenafflictionen an der Seeküste sich häufig verschlimmerten, während Knochenaffectionen und umfängliche, feste Drüsenumoren stationär blieben.

Die Hydrotherapie wendet bei Scrophulose zur Kräftigung des Organismus kalte Abreibungen, zuweilen auch kalte Vollbäder an. Bei verkäsenden, im Verfall begriffenen und hart infiltrirten oberflächlichen, scrophulösen Drüsengeschwülsten führen Wochen und Monate lang fortgesetzte feuchte Bähungen zur Erweichung, Resorption und Heilung.

Gegenüber allen diesen Massnahmen ist daran festzuhalten, dass eine mehrwöchentliche Badecur dem scrophulösen Patienten niemals den Nutzen gewähren kann wie ein längerer Aufenthalt unter günstigen klimatischen Bedingungen. Bei der grossen Häufigkeit der Scrophulose unter den minder bemittelten Ständen ist es

daher gewiss wünschenswerth, dass ähnliche Anstalten, wie sie in Frankreich, England, Italien bereits bestehen, immer allgemeiner in's Leben treten möchten. In England besteht an der Küste von Margate ein für Scrophulöse bestimmtes Hospital mit 250 Betten; in Frankreich werden die wohlthätigen Erfolge der Behandlung im Hospital zu Berck-sur-mer gerühmt. In Deutschland sind jüngst an den Seeküsten, so in Norderney, Wyk, Westerland, Gross-Müritz, Zoppot, Colberg solche Seehospize erstanden, welche sehr günstige Heilungsergebnisse (zwischen 50 und 78%) bei scrophulösen Kindern aufweisen.

Warme Sandbäder erweisen sich bei scrophulösen Gelenkleiden oft nützlich. Auch Kräuterbäder erfreuen sich alten Rufes bei Scrophulösen. Es werden namentlich Aufgüsse von *Conium maculatum* und der Blätter von *Juglans regia* den Bädern zugesetzt.

Die Wahl eines klimatischen Curortes für Scrophulöse hängt von dem Umstande ab, ob diese an der torpiden oder erethischen Form leiden; bei der letzteren sende man die Kranken während des Winters nach Venedig, San Remo, Pisa, Mentone, Nizza, Cannes, Hyères u. s. w.; den Torpiden empfehle man den Aufenthalt in den Alpencurorten Montreux, Gries, Meran, oder sende sie an das Gestade der Nordsee, nach den Inseln im Norden.

Im Sommer schicke man die Patienten in eine Gebirgsgegend mit frischer, reiner Luft (bei torpiden Individuen) oder in eine gegen Wind und Wetter geschützte Gegend, welche von grösseren Temperaturschwankungen verschont ist (bei erethischen Subjecten). Die günstigen Erfolge, welche die in jüngster Zeit begründeten Feriencolonien auf das Befinden scrophulöser Kinder bieten, zeigen den mächtigen Einfluss des Klimawechsels in der Wald- und Gebirgsluft.

Für scrophulöse Kinder ist es nothwendig, sie den ganzen Sommer in solchen Sommerfrischen zubringen zu lassen. Die Auswahl der letzteren wird sich oft nach den localen Verhältnissen richten. So eignen sich als Sommeraufenthalte für scrophulöse Kinder:

In Oesterreich: Aussee, Gmunden, Ischl, Hallstadt, Zell am See, St. Wolfgang in der Fusch.

In Böhmen: Bodenbach, Eichwald, Königswart, Neudorf, Sangerberg.

In Schlesien: Charlottenbrunn und Flinsberg.

Im Erzgebirge: Ottenstein und Wolkenstein.

Im Thüringer Wald: Arnstadt, Friedrichroda, Ilmenau, Kösen, Liebenstein, Rudolstadt und Salzungen.

Im Harz: Juliushall bei Harzburg, Suderode und Hubertusbrunnen.

Den Mittel- und Süddeutschen sind die bevorzugtesten Stätten leichter zu erreichen: die Hochgebirge von Tirol und der Schweiz.

Ferner ist zur Hebung der Ernährung langer Aufenthalt an der See zu empfehlen.

Für Norddeutsche sind Colberg, Dievenow, Misdroy, Heringsdorf, Swinemünde beliebte Sommerfrischen scrophulöser Kinder. — Kinderheilstätten für unbemittelte scrophulöse Kinder sind in Oldesloe, Goczalkowitz, Rothenfelde, Frankenhausen, Salzuflen, Jaxtfeld, Dürrheim, Hall in Oberösterreich u. m. a.

Auch Seereisen wirken unter günstigen Verhältnissen sehr gut.

II. Anämie, Chlorose, protrahirte Reconvalescenz.

In erster Linie stehen bei der Balneotherapie der anämischen Zustände die Eisenwässer, innerlich und äusserlich angewendet, sowohl die reinen Eisenwässer, wie die Eisensäuerlinge und die verschiedenen durch grösseren Eisengehalt ausgezeichneten Mineralwässer anderer Kategorien.

Die reinen kohlensauren Eisenwässer sind es vorzugsweise, bei denen die blutbildende Macht des Eisens und die anregende Kraft der Kohlensäure zu Tage treten. Die durch Reichthum an diesen beiden Potenzen ausgezeichneten Eisenquellen von Bocklet, die Lenkeyquelle von Szliács, die Victorsquelle von Königswart, der Trinkbrunnen von Driburg, die Fürstenquelle von Imnau, der Stahl- und Weinbrunnen Schwalbachs, der Trinkbrunnen Pyrmonts, der Pouhon in Spaa, der Ambrosiusbrunnen in Marienbad, der Franzensbrunnen in Franzensbad, die Trinkquellen in Steben und St. Moritz verdienen hier die meiste Empfehlung. Ihr Gebrauch darf nicht zu lange ausgedehnt werden, um nicht Verdauungsbeschwerden herbeizuführen. Wegen des günstigen Einflusses des Höhenklimas auf Vermehrung des Hämoglobingehaltes und der rothen Blutkörperchenzahl im Blute erscheinen auch die im Gebirge gelegenen Eisenquellen von Cudova, Flinsberg, Altheide, Rippoldsau, Petersthal, Antogast empfehlenswerth.

In ähnlicher Weise lassen sich bei Anämie die schwefelsauren Eisenwässer von Alexisbad, Muskau, Parad, Ratzes, Ronnebey und die Arsenwässer von Roncegno, Levico, sowie Gubersquelle verwerthen. Die letztgenannten Quellen möchten wir ihres Arsenikgehaltes wegen besonders bei hochgradig abgemagerten Anämischen und Chlorotischen empfehlen.

Die alkalisch-salinischen und alkalisch-muriatischen Eisensäuerlinge verdienen dann den Vorzug, wenn der Zustand der

Verdauungsorgane — chronischer Magen- und Darmkatarrh, schwere Dyspepsie — die Anwendung der reinen Eisenwässer schwierig macht und eine leichte Anregung des Digestionstractes durch die Salze wünschenswerth erscheinen lässt. In solchen Fällen werden dann Salz- und Louisenquelle in Franzensbad, die Moritz- und Marienquelle in Elster, die Wenzelsquelle in Rippoldsau, die Hauptquelle in Bartfeld, die Quellen von Petersthal, Freiersonnbach, Griesbach, Antogast u. m. a. die besten Dienste leisten.

Seitdem man auf die Darmträgheit als Grund der Chlorose besonderes Gewicht gelegt und *Rigby* zuerst betont hat, dass bei Behandlung der Chlorose die erste Bedingung in gründlicher Entleerung des Darmes besteht, haben sich die Beobachtungen über den Nutzen der abführenden eisenhaltigen Mineralwässer bei Chlorotischen sehr gehäuft und sind in erster Linie der Ferdinandsbrunnen von Marienbad, dann der Elisabethbrunnen von Homburg deshalb empfohlen worden.

Die Trinkeur wird durch die Anwendung der bereits wiederholt genannten Stahlbäder und Eisenmoorbäder unterstützt.

Ihnen schliessen sich die Soolbäder an, besonders die in den Alpen oder in Gebirgen gelegenen, so Ischl, Aussee, Reichenhall, Soden am Taunus, Hall in Tirol, Gmunden, Kreuth, Juliushall oder das an der See gelegene Colberg, ebenso die gasreichen Thermalsoolbäder von Kissingen, Nauheim und Rehme.

Wenn die Reizbarkeit der Chlorotischen eine so grosse ist, dass sie weder Moorbäder noch kohlensäurereiche Mineralwasserbäder vertragen, dann setzt man den letzteren, um ihre Einwirkung milder zu gestalten, warme Milch, Molken oder Abkochungen von Kamillen, Weizenkleie, Malz u. s. w. zu.

Zu den Kräuterbädern bei Anämie und Chlorose werden vorzugsweise die Pflanzenarten, welche sich durch Vorwalten ätheröhlhaltiger, adstringirender Bestandtheile auszeichnen, so *Salvia officinalis*, *Hysopus officinalis*, *Thymus serpyllum*, *Origanum vulgare*, *Ruta graveolens*, *Archangelica officinalis*, *Levisticum officinale* u. m. a. verwendet, besonders wenn die Chlorotischen vorzugsweise Symptome der Nervendepression bieten. Grossen Ruf haben in jüngster Zeit hier auch die balsamischen Kiefernadelbäder erlangt. Die zu den Bädern benützte Flüssigkeit wird aus den in den Kieferwäldungen täglich frisch gesammelten grünen Kiefernadeln (*Pinus silvestris*) auf dem Wege der Destillation mittels eines Dampfapparates gewonnen.

Die Hydrotherapie kann bei Anämischen, Chlorotischen nur dann zur Anwendung kommen, wenn die Blutarmuth nur

geringeren Grades ist, die Blutbildung nicht wesentlich gestört ist. *Fleury* rühmt die glänzenden Erfolge der allgemeinen und lokalen kalten Wasserdouchen bei Chlorose. Unter dem Gebrauche der kalten allgemeinen Douchen, welche zwei- bis dreimal täglich durch zwei bis drei Minuten angewendet wurden, heilten ihm zufolge mehrere Fälle von Chlorose, welche Jahre lang mit Eisenpräparaten, Bädern und diätetischem Regime vergeblich behandelt worden waren, in zwei bis sieben Monaten.

In Fällen, in welchen die Anämie hochgradig ist und von den Kranken deshalb nicht so leicht eine kräftige Reaction gegen die Einwirkung des kalten Wassers zu erwarten ist, möchten wir durchaus nicht hydrotherapeutische Proceduren anrathen. Dasselbe gilt von den Seebädern, welche bei Anämie und Chlorose leichteren Grades, bei Vorwiegen der verschiedenartigen nervösen Symptome besonders zur Nachcur nach dem Gebrauche der Eisenwässer recht empfehlenswerth, jedoch bei sehr vorgeschrittenen Graden nicht gut anzurathen sind. Der günstige, stärkende Einfluss der Seeluft ist nicht zu bestreiten.

Als klimatische Curorte für Anämische und Chlorotische sind Montreux, Vevey, Bex in der Schweiz, Partenkirchen und Tegernsee in Ober-Bayern, Leoben in Steiermark. Arco, Gries und Meran in Tirol, St. Giron, Pau in den Pyrenäen, Lugano im Canton Tessin in der italienischen Schweiz. Como oder noch besser Bellaggio am Comer See für Frühjahr und Herbst, Mentone, San Remo, Nizza, Ischia, Cairo, Algier, Madeira und Catania für den Winter hervorzuheben. Erstere gewähren eine milde und doch belebende Hochgebirgs- oder Seeluft bei allem Comfort, bei reizenden Naturscenerien und vielfacher Unterhaltung, Cairo die stärkende Wüstenluft, Madeira und Catania nebst der erfrischenden Meeresluft, die Farbenpracht und den Duft der südlichen, selbst tropischen Floraverhältnisse, welche bei Heilung von anämischen Zuständen sehr viel zum Gelingen der Cur beitragen.

Bei protrahirter Reconvalescenz und Schwächezuständen nach Intermittens, Typhus, Diphtheritis, Nephritis, acuter lobulärer Pneumonie, langedauernden Eiterungen, erschöpfenden Excessen in venere stehen in erster Linie die Klimateuren, d. h. das Versetzen des Patienten in eine gesunde, den individuellen Verhältnissen angepasste Gegend.

So eignen sich für Folgezustände nach Intermittens, für an Malaria-Kachexie Leidende in erster Linie die Höhengcurorte der Schweiz, Bayerns und Tirols, besonders die günstig gelegenen Ortschaften des Ober-Engadin der Schweiz: Silvaplana, Pontresina,

Samaden, St. Moritz, Seelisberg, Engelberg, Beatenberg, die Orte Kreuth, Partenkirchen, Berchtesgaden des bayrischen Hochgebirges, Madona di Campiglio, Brennerpost, Mendelpass in den Tiroler Bergen u. s. w. Hier leistet das Höhenklima in der That oft Wunder. Personen, welche trotz aller möglichen Brunnen- und medicamentösen Curen von dem kachektischen Zustande nicht befreit werden, fühlen sich oft schon nach kurzem Aufenthalte in jenem Klima wohl.

Ebenso eignen sich für das Höhenklima die Zustände der Abspannung und Erschlaffung, wie sie infolge geschlechtlicher Excesse, trauriger Erlebnisse, geistiger Ueberanstrengung entstehen. Solchen Individuen ist auch der Aufenthalt in der Seeluft von Nutzen.

Die Reconvallescenten nach Typhus, Scharlach, Diphtheritis und anderen, das Nervensystem und die Ernährung zerrüttenden Krankheiten sendet man in Sommerfrischen, wo für gute Verpflegung und angenehme Zerstreuung gesorgt ist, besonders in die milden Alpencurorte, nach Reichenhall, Aussee, Ischl, Gmunden, Gleichenberg, Kreuth, Gries, Engelberg, Interlaken, oder nach den sich durch ein reizmilderndes Klima auszeichnenden Curorten Badenweiler, Baden-Baden (woselbst auch der Arsenikgehalt der Quellen bei innerlichem Gebrauche in Berücksichtigung kommt), Cannstadt, Soden, Liebenstein u. s. w.

Im Herbst und Frühjahr wählt man die obgenannten Uebergangsstationen; im Winter die klimatischen Curorte an der Riviera.

Zu Trinkcuren passen bei den genannten Zuständen die bei der Balneotherapie der Anämie und Chlorose hervorgehobenen reinen Eisenwässer, salinische Eisensäuerlinge, die eisenhaltigen milden Kochsalzwässer; zu Badecuren die günstig gelegenen Gebirgs-Akratothermen, Soolbäder, Stahlbäder und Eisenmoorbäder, ferner milde hydrotherapeutische Procedures.

III. Fettsucht, *Lipomatosis universalis*.

Bei Fettsucht werden unbestritten die rationellsten Erfolge durch längere Zeit fortgesetzte Brunnencuren mit alkalisch-salinischen Mineralwässern (Glaubersalzwässern) erzielt, schon deshalb, weil hier das medicamentöse Eingreifen Hand in Hand mit systematischer Regelung der geeigneten Diät, mit vermehrter, methodischer, körperlicher Bewegung und gesteigerter Sauerstoffzufuhr einhergeht. Für die medicamentöse Wirkung hat *Seegen* den Erklärungsgrund angegeben, dass infolge der Einnahme des schwefelsauren Natrons die Umsetzung der stickstoffhaltigen Körperbestandtheile beschränkt und der Oxydationsprocess mehr auf die Fettgebilde des Körpers gerichtet ist. Er fand nämlich, dass durch

kleine Gaben von Glaubersalz die Stickstoffausscheidung durch die Nieren wesentlich beschränkt wird. *Voit* hält dieser Annahme entgegen, dass diese Beobachtung keinen Schluss auf die Gesamtwirkung zulasse, so lange nicht die Untersuchung der Fäces über die Eiweissausscheidung auf diesem Wege Aufschluss gegeben hat. *Zuntz* und *v. Mering* haben gefunden, dass durch Zufuhr von Salzlösungen die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung um 10—15% steigt und um ebenso viel offenbar die Fettverbrennung. Es müssen also wegen dieser ihrer Wirkung auf die Intensität des Oxydationsprocesses die Salzlösungen günstig auf die Entfettung wirken. Sie wirken in dieser Richtung einmal, weil die Anregung der Darmthätigkeit, welche sie bedingen, den Stoffwechsel steigert, dann aber auch, wie die Versuche von *Lehmann* gezeigt haben, weil Steigerung der Alkalescentz des Blutes dauernde Steigerung des Sauerstoffes im Werthe bis 15% bedingt. Thatsache ist, dass durch eine 4—6wöchentliche Cur mit diesen Mineralquellen eine Fettreduction zuweilen um 12—16 Kilo des Körpergewichtes eintritt. Es erfolgt diese Reduction, ohne dass ein starkes Purgiren hiebei nothwendig ist, und ohne Gefährdung der Eiweissvorräthe im Organismus.

Die kalten Glaubersalzwässer (Marienbad, Tarasp-Schuls) verdienen im Allgemeinen den Vorzug vor den warmen (Karlsbad), sowohl wegen des Eisengehaltes der ersteren, ferner weil sie weniger irritirend auf das Gefässsystem wirken als die Quellen mit hoher Temperatur (deshalb auch bei Fettherz anwendbar sind), endlich auch, weil sie durch ihren Kohlensäuregehalt die Diurese mächtiger anregen.

Die Marienbader alkalisch-salinischen Quellen sind besonders in jenen Fällen angezeigt, wo der Fettansatz bei Wohllebern durch zu reichliche Ernährung entstanden ist, wo die hereditäre Anlage zur Lipomatosis sich durch begünstigende Einflüsse entwickelt hat, bei Fettzunahme der Frauen im klimakterischen Alter, bei den verschiedenen Individuen, wo der Fettüberschuss mit einer gewissen Blutfülle einhergeht, bei der Combination von Fettleibigkeit mit Abdominalstasen, Gicht, reichlicher Harnsäurebildung.

Wo die Fettsucht nur geringgradig ist, erzielt man auch durch die Kochsalzwässer (Kissingen, Homburg, Wiesbaden) günstige Erfolge. Diese Mineralwässer versagen aber in bedeutenden Fällen ihre Wirkung auf die Fettresorption, und wenn sie forcirt werden, so erzeugen sie zwar auch eine Abmagerung, aber auf Kosten der Verdauung und des Allgemeinbefindens, während Marienbad und Karlsbad das Fett resorbiren, ohne die Verdauung und Blutbildung zu schädigen.

Jüngstens hat *Dapper* durch Stoffwechselversuche nachgewiesen, dass bei hinreichender Controle der Nahrung und der Ausscheidungen es möglich ist, Entfettungscuren auch mit Heranziehung der Kissinger Mineralwässer so zu leiten, dass eine starke Abgabe von Fett ohne Gefährdung des Eiweissbestandes erfolgen kann.

Von Jodwässern (Hall, Krankenheil) gilt das von den Kochsalzwässern Gesagte in noch erhöhtem Masse. Wir können ihre Empfehlung nur bei partieller Fettsucht, z. B. der Brustdrüsen gelten lassen.

Während in Fällen plethorischer Corpulenz der wiederholte ausgiebige Gebrauch der alkalisch-salinischen Quellen vorzugsweise als Heilmittel indicirt ist und dringend anempfohlen werden darf, bildet derselbe bei ausgesprochen anämischer Corpulenz im Ganzen meist eine allzu heroische Massregel. Wenigstens fühlen sich pastöse Individuen, deren bleiche Gesichtsfarbe und sonstiger Habitus mit Wahrscheinlichkeit auf einen gewissen Grad von Oligocythämie zurückschliessen lassen, in der Regel schon nach kurzem Gebrauche von grösseren Mengen jener stark abführenden Mineralwässer ausserordentlich matt und angegriffen, dergestalt, dass man oft mit Recht Bedenken tragen wird, sie den schwächenden Einwirkungen einer solchen Cur auch fernerhin auszusetzen. Man kann diesen Uebelstand theils in der Weise umgehen, dass man sie den Brunnen nur in kleinerer Menge täglich trinken und die Cur umso länger ausdehnen lässt — oder indem man damit den Gebrauch von Eisenwässern (in Marienbad den Ambrosiusbrunnen) combinirt oder dadurch, dass man alkalisch-salinische Mineralwässer (Franzensbad, Elster, Rohitsch) wählt, deren purgirende Wirkung eine schwächere ist, während ihnen, wegen eines gleichzeitigen Eisengehaltes, zugleich auch ausgesprochen tonische Eigenschaften zukommen. In ähnlich günstigem Rufe wie Marienbad als tausendfältig erprobter Curaufenthalt bei plethorischer Corpulenz stehen daher Franzensbad, Elster, mit ihren alkalisch-salinischen Eisenwässern bei den anämischen Formen der Fettsucht.

Mit den Trinkeuren lassen sich in passender Weise Badecuren mit Säuerlingsbädern, Moorbädern, Soolbädern, Stahlbädern, jodhaltigen Bädern oder mit Dampfbädern (unter besonderen Cautelen) verbinden. Für amenorrhoeische oder sterile fettleibige junge Frauen eignen sich in vorzüglicher Weise die Eisenmoorbäder (Marienbad, Franzensbad, Elster, Cudowa u. s. w.). Von dem als specifisch „entfettend“ gepriesenen Sodazusatz zu den Bädern ist nur ein stärkerer Hautreiz mit den dadurch bedingten Reflexwirkungen zu erwarten.

Zur Nachcur nach den genannten Trink- und Badecuren eignet sich der Aufenthalt im Hochgebirge, wodurch den Lungen eine

sauerstoffreichere Luft zugeführt und der Stoffumsatz befördert wird, ferner der Gebrauch von Seebädern und discreten Kaltwasserproceduren, als den Stoffwechsel und hiemit auch den Fettverbrauch beschleunigende Mittel. Die für Fettsüchtige so wichtige Steigerung der Sauerstoffzufuhr hat *Sandahl* durch Aufenthalt im pneumatischen Cabinette zu erzielen versucht.

Die Hydrotherapie wendet gegen Fettsucht schweiss-erregende Methoden, besonders die trockene Einpackung an, ferner kalte Vollbäder. Wie schon durch einfache kalte Waschungen oder Bäder, so wird, nur noch in einem weit stärkeren Masse, durch die vielseitigeren und zweckmässig combinirten Applicationsmethoden des kalten Wassers bei hydropathischen Curen die gesammte Stoffbewegung beschleunigt und der Verbrauch des angehäuften Fettes zur Wärmebildung unter vermehrter Kohlenproduction gesteigert; zugleich findet aber höchst wahrscheinlich auch eine lebhaftere Neubildung rother Blutkörperchen gleichzeitig statt, welche dem weiteren Fettansatze hinderlich ist.

Winternitz sah beim Gebrauche kalter Vollbäder die Fettsucht sich verringern und durch intensive Wärmeentziehung mit grossem Nervenreize und mit Beförderung der reactiven Temperatursteigerung grösste Gewichtsabnahmen eintreten.

Auch Seebäder sind für Fettsüchtige, so lange noch nicht Symptome fettiger Entartung am Herzen sich kundgeben, geeignet.

IV. Syphilis.

Eine Heilung der constitutionellen Syphilis auf balneotherapeutischem Wege zu erzielen, ist ebensowenig möglich, als eine specifische Wirkung gewisser Mineralwässer in dieser Richtung angenommen werden kann. Dennoch empfehlen sich Brunnen- und Badecuren bei der constitutionellen Syphilis in mehrfacher Beziehung.

Sie vermögen nämlich den zögernden Ausbruch der Localerscheinungen auf der Haut zu befördern, die latente, oft nur vermuthete Syphilis zur Erscheinung zu bringen und so die Diagnose bei zweifelhaften Formen festzustellen, wo man nicht genau weiss, ob man es mit Syphilis, Mercurialismus, Scrophulose u. s. w. zu thun hat.

Die Brunnen- und Badecuren sind ferner im Stande, eine specifische Cur der Syphilis wesentlich zu unterstützen, namentlich dadurch, dass infolge häufigen und heissen Badens die Aufnahmefähigkeit der Haut für eingeriebenes Quecksilber gesteigert und die Wirkung des letzteren selbst durch Erhöhung der Körpertemperatur und Steigerung des Eiweisszerfalles vermehrt wird.

Weiters ist in den Brunnen- und Badecuren ein Heilmittel für verschiedene, mit Syphilis combinirte Krankheitsformen, wie Rheumatosen, Hautausschläge, Drüzenschwellungen, Arthritis, Scrophulose, Periostitis, Caries u. s. w. gegeben.

Endlich vermögen wir balneotherapeutisch Nutzen in jenen Fällen zu schaffen, wo die Kranken infolge veralteter Syphilis oder unzuweckmässiger Mercurial- und Jodeuren sehr heruntergekommen sind, und es sich darum handelt, auf den Organismus restaurirend einzuwirken und einzelne Residuen der Syphilis, wie Hautaffectionen, Drüsenhyperplasien, Gelenk- und Knochenaffectionen, zu beseitigen.

Des grössten Rufes in der Balneotherapie der Syphilis erfreuen sich die Badecuren mit Schwefelwässern, besonders den Schwefelthermen (Aachen in erster Linie, dann Pistyán, Baden bei Wien, Baden in der Schweiz, Mehadia, Teplitz-Trenchin, Töplitz-Warasdin, Ofen (Budapest), die Schwefelthermen der Pyrenäen, in denen man ein specifisches Heilmittel der Syphilis sehen wollte. Mit Unrecht. Denn überall, wo Thermalbäder, welcher Art immer, von hohen Wärmegraden in den verschiedenen Formen, als: Vollbäder, Douchen, Dämpfbäder, ebenso methodisch angewendet werden, sind gleiche Erfolge zu erzielen, also ebenso an den wärmesteigernden Akratothermen von Teplitz, Gastein, Ragatz, an den Thermalsoolen von Rehme, Nauheim, Kissingen, an den Kalkthermen von Leuk, an den Kochsalzthermen von Baden-Baden, Wiesbaden, an den alkalischen Thermen von Ems, Vichy. Sie alle vermögen in dreifacher Richtung bei Syphilis Nutzen zu bringen:

a) Für zweifelhafte Formen, bei denen die Diagnose zwischen Syphilis und Mercurialismus, Syphilis und Scrophulose u. s. w. schwankt. b) Als Heilmittel für die mit Syphilis combinirten Krankheitsformen (Rheumatosen, Arthritis, Scrophulose, Mercurialismus etc.). c) Als Unterstützungsmittel einer specifischen Cur der Syphilis.

Die Akratothermen von Teplitz, Gastein, Ragatz sind speciell angezeigt bei den auf Syphilis beruhenden Lähmungen der Bewegungs- und Sinnesorgane, wenn diese Lähmungen bei älteren Kranken vorkommen, einen höheren Grad erreicht haben und seit längerer Zeit dauern, während bei jüngeren Personen, bei geringeren Graden und nicht zu langer Dauer des Uebels, die Schwefelthermen bessere Anzeige finden. Bei solchen durch die syphilitischen Erkrankungen veranlassten Lähmungen erscheint es sehr geeignet, der Anwendung dieser Thermen den Gebrauch der Eisenwässer vorausgehen zu lassen.

Die Indication für Jodwasser wird gewöhnlich bei secundärer Syphilis angegeben, wenn eine Mercurialcur bereits vorangegangen ist, ferner bei den sogenannten tertiären Formen bei Periostitis, Knochenaufreibungen und syphilitischen Exanthenen.

Von den jodhaltigen Wässern, welche sich hier am besten zur balneotherapeutischen Verwerthung (Badecur, unterstützt von der Trinkcur) eignen, sind besonders zu erwähnen: Kreuznach, Hall, Wildbad-Sulzbrunn, Aschaffenburg-Soden, Salzhausen, Ivoniez, Zaizon, Bassen, Lipik, Castrocaro, Krankenheil u. m. a.

Halla hat das Krankenheiler Wasser bei Syphilitischen, besonders solchen, welche eine Schmiercur durchgemacht haben oder einer anderen mercuriellen Behandlung unterzogen wurden, längere Zeit hindurch mit ausgezeichnetem Erfolge angewendet, wo die stärkeren Jodwasser, wie das Haller, Wildegger, Adelheidsquelle u. s. w. nicht vertragen wurden.

Zur Trinkcur bei secundären syphilitischen Formen lassen sich ferner Bitterwässer, Glaubersalzwässer und einfache Kochsalzwässer verwerthen, und zwar auf Grund ihrer die Diurese befördernden und die Darmsecretion anregenden, purgirenden Eigenschaft. Ein solches regelmässig fortgesetztes mildes Purgiren, wie es durch den Genuss dieser Mineralwässer bewirkt wird, unterstützt die Behandlung der secundären Syphilisformen in wesentlicher Weise, da der Erfahrung gemäss nächst der Steigerung der Verrichtung der Haut jene des Darmes und der Nieren sehr zur erfolgreichen Behandlung der Syphiliden beitragen. Man kann den Gebrauch dieser Mineralwässer mit der Darreichung der gegen die Syphilis anzuwendenden pharmaceutischen Mittel verbinden, wenn diese eben nicht dadurch zersetzt und in ihrer Wirksamkeit beschränkt werden.

Die eisenhaltigen Mineralwässer (reine Eisenwässer und Eisensäuerlinge, sowie Arsenwässer) finden vorzüglich dann ihre berechtigte Anzeige, wenn nach der Heilung der Syphilis, zuweilen auch infolge der hiezu angewendeten energischen Mittel (Quecksilberpräparate) Anämie oder Chlorose, Störungen der Verdauung, Diarrhoen, Abmagerung, allgemeine Schwäche, Depression des Nervensystems zurückbleibt. Die bekannten reinen Eisenwässer und Eisensäuerlinge werden dann zur Restaurirung der gesunkenen Kräfte vorzügliche Dienste leisten.

Zur Curzeit für Syphilitische eignen sich vorzüglich das Frühjahr und die ersten Sommermonate. In der kälteren Jahreszeit sende man solche Kranke nach südlichen Gegenden, besonders nach Venedig, Nizza, Mentone, Palermo, nach Egypten u. s. w.

und lasse sie erst im beginnenden Sommer von dort wieder zurückkehren. In einzelnen sehr bedenklichen Fällen, deren Behandlung schon in den Herbstanfang fallen musste, zieht es *Sigmund* vor, die Syphilitischen schon zur Behandlung selbst in jene südlichen Curorte zu weisen und ihnen einen angemessen langen Aufenthalt dort zu verordnen.

Was die Hydrotherapie der constitutionellen Syphilis betrifft, so empfiehlt sich am meisten folgende Methode hydrotherapeutischer Anwendung:

Als Vorbereitung kräftige, kalte Abreibungen oder Regenbäder mit oder ohne vorausgehende feuchte Einpackung bis zur Erwärmung in der Dauer einer halben bis zu einer Stunde. Der Einpackung können auch ein oder mehrere kurze Wasserdampfbäder mit nachfolgender Wärmeentziehung im kühlen halb- oder kalten Vollbade substituirt werden.

Die eigentliche Cur besteht in Einwicklung in wollene Decken, sogenannte trockene Einpackung, und Alkohol- oder Wasserdampfbad. Die Kotzeneinwicklung ist das eingreifendere Verfahren. Diese Procedures finden nur jeden 2. oder 3. Tag durch 1½ bis 2 Stunden statt und ihnen folgt dann eine wärmeentziehende: Kaltes Vollbad, kaltes Regenbad, kaltes, mit viel mechanischer Kraft den Körper treffendes Wasser.

Dieses Verfahren erfährt noch eine Unterstützung durch Einwicklungen der unteren Körperhälfte, manchmal selbst bis zu den Achselhöhlen, in 2—3fache Leintücher und die Wolldecke während der ganzen Nacht.

Bei anämischen, herabgekommenen Kachektischen müssen diese Procedures mit niedrigen Temperaturen ausgeführt, mit einem lebhaften mechanischen Reize (Frottiren) verbunden sein, aber nur äusserst kurz dauern: Regendouchen von wenigen Secunden, kurze Abreibungen, Einpackung in ganz kalte oder vollkommen ausgewundene feine Tücher.

Bei der Wahl zwischen beiden hydiatischen Behandlungsweisen, ob mit warmem oder kaltem Wasser, hat man Alter, Constitution und Gewohnheiten des Kranken in Betracht zu ziehen; für junge, kräftige Individuen eignet sich die Kaltwassercur, für ältere die Warmwassercur als Unterstützungsmittel der Schmiereur; diejenigen, die entweder von Natur schwach und schlaff sind oder die infolge der Behandlung an Mercurialismus oder Jodismus leiden, sollen mit einer Warmwassercur beginnen und mit einer längeren oder kürzeren Kaltwassercur schliessen. Gegen den chlorotischen Zustand, der sich oft bei erneutem Ausbruch der Krankheit entwickelt, oder nach einer unzulänglichen oder schlecht durchgeführten

Quecksilberbehandlung besitzt die Kaltwasser-Cur entschiedene Wirksamkeit. Je höher das Alter aber ist, desto kürzer muss die Behandlung sein. Bei allgemeinem Marasmus passt keine Badecur.

Seebäder, von Einigen bei Syphilis sehr gepriesen, von den Anderen hier als contraindicirt angesehen, eignen sich recht gut zur Vorbereitungscur oder zur Nachcur der Syphilis, ferner bei Neuralgien, welche ihren Grund in Syphilis haben, vorausgesetzt, dass die Ernährung des Körpers noch nicht zu stark gelitten hat und die Blutbereitung noch eine normale ist. Bei Combination mit Scrophulose, besonders bei Frauen und Kindern, leisten Seebäder gute Dienste.

V. Chronischer Mercurialismus und chronische Bleiintoxication.

Die Balneotherapie wirkt bei chronischer Mercurialintoxication in zweifacher Richtung: indem sie das in den verschiedenen Organen abgelagerte Quecksilber wieder aus dem Organismus auszuscheiden sucht und dann indem sie den dyskrasischen Schwachzuständen entgegenarbeitet. In ersterer Richtung werden vorzüglich die Schwefelthermen, die Akratothermen und jodhaltigen Kochsalzwässer, in letzterer Beziehung die Eisenwässer verordnet.

In den Schwefelwässern ist hier vorzüglich die Eigenschaft der Schwefelalkalien auf Lösung des Quecksilberalbuminats das wirksame Moment. *Astrié* erklärt die gute Wirkung der Schwefelwässer bei chronischer Mercurialkrankheit dadurch, dass die Schwefelalkalien das Quecksilberalbuminat, welches sich in den Geweben fixirt hat, löslich machen und dass das auf diese Weise löslich gewordene Quecksilber durch die Secretionsorgane, deren Function durch die Trink- und Badecur eine lebhaftere geworden ist, ausgeschieden wird.

In jüngster Zeit hat *Güntz* eine Reihe von Untersuchungen über die Quecksilberausscheidung beim Gebrauche von Schwefelwässern angestellt. Er konnte nach dem innerlichen Gebrauche des Aachener Wassers im Harne von Kranken, welche vorher eine Quecksilbercur durchgemacht haben, Quecksilber nachweisen, und zwar dann, wenn kurz vor Anwendung der Schwefelwässer eine Quecksilberausscheidung durch den Harn nicht stattfand. *Güntz* erklärt sich diese Wirkung der Schwefelwässer aus der durch sie hervorgerufenen Steigerung des Zerfalles der Eiweisskörper, an welche das Quecksilber im Organismus gebunden sei. Als Ursache des gesteigerten Eiweisszerfalles nimmt er die vermehrte Wasserzufuhr und die „sauerstoffentziehende Eigenschaft der Schwefelwässer“ an.

Da reichliches Wassertrinken, Baden mit hoher Temperatur, Schwitzen wirksame Factoren zur Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Organismus sind, so ist begreiflich, dass, ähnlich den Schwefelwässern, auch die alkalischen Thermen, alkalisch-salinische Thermen, die Kochsalzthermen und Akratothermen wirken.

Die Eisenwässer spielen bei der Balneotherapie des chronischen Mercurialismus eine Hauptrolle, namentlich dann, wenn der Charakter der Kachexie bereits ausgeprägt ist, die Anämie eine hochgradige und die Kräfte sehr verfallen sind.

Aus Rücksicht auf die bereits betonte Wirkung der Schwefelverbindungen werden hier jene Eisenwässer besonders gewürdigt zu werden verdienen, welche verhältnissmässig reich an Sulphaten sind, so Franzensbad, Elster, Antogast, Griesbach, Freiernbach, Petersthal, Rippoldsau, Muskau, Alexisbad, Szliács, Driburg u. m. a.

Eisenmoorbäder werden die geeignetste Unterstützung einer restaurirenden Cur mit Eisenwässern bieten.

Die Seebäder eignen sich sehr gut zur Nacheur für solche Kranke, bei denen die Dyskrasie noch keine weiten Fortschritte gemacht hat, besonders wenn unter diesen Verhältnissen heftige Neuralgien vorhanden sind. Die kräftigen Nordseebäder mit starkem Wellenschlage finden da die beste Anzeige. Zuweilen ist der längere Aufenthalt in der stärkenden Seeluft hinreichend, um die letzten Reste der Dyskrasie zu tilgen.

Die Hydrotherapie rühmt seit ältester Zeit die Erfolge der Kaltwasseranwendung bei Mercurialdyskrasie. Es werden namentlich jene Procedures (Einwicklungen, Abreibungen, allgemeine Douchen) empfohlen, welche die Thätigkeit der Haut und Nieren in energischer Weise anregen. Die *Priessnitz'sche* Schwitzmethode wird bei chronischem Mercurialismus allgemein gelobt. Dieses Verfahren befördert als diaphoretisches Mittel den Austritt des Quecksilbers aus dem Körper, sei es in metallischer Form, sei es in Lösung.

Auch das viele Trinken von kaltem Wasser, welches mit dem hydrotherapeutischen Verfahren verbunden ist, hat einen günstigen Einfluss auf die Ausscheidung der Metalle.

Aehnliches wie von dem chronischen Mercurialismus gilt von der chronischen Bleiintoxication. Es gilt deshalb vom Gebrauche der Schwefelwässer das beim chronischen Mercurialismus Gesagte, und werden vorzüglich die Thermen von Aachen-Burtscheid, Baden bei Wien, Mehadia, Teplitz-Trenchin, Grosswardein, Schinznach u. s. w. ihre Anzeige finden.

Die Bleikolik erfordert die Verabreichung der abführenden Mineralwässer, und zwar jener, welche Purgiren in rascher und

nicht selbst Kolik veranlassender Weise bewirken, daher vorzüglich der Glaubersalzwässer, welche hier auch durch ihre Schwefelverbindungen, die sie enthalten, eine specielle Wirksamkeit haben, sowie der Bitterwässer von Friedrichshall, Saidschitz, Ivanda, Ober-Allap u. m. a. Dabei werden warme Bäder, Kataplasmen auf den Unterleib, warme Klystiere mit Nutzen verordnet, letztere zweckmässig mit dem Zusatze aromatischer Substanzen.

Gegen die von chronischer Bleiintoxication herrührenden Arthralgien sowie Lähmungen werden nebst den Schwefelbädern vorzüglich die Bäder der Akrothermen von Teplitz in Böhmen. Warmbrunn, Töplitz, Krapina, Topusko, Plombières, aber auch die von Gastein, Wildbad, Landeck, Schlangenbad empfohlen, sowie die Bäder von Wiesbaden und Baden-Baden, endlich Moorbäder und Schwefelschlambäder.

Haben sich die Erscheinungen der Bleidyskrasie deutlich entwickelt, sind die Kranken mager und blass, ist die Verdauung intensiv gestört, Uebelkeit, häufiges Erbrechen und Strangurie vorhanden und herrschen verschiedenartige Neuralgien vor, dann treten die Eisenwässer in ihr Recht, und zwar sowohl die reinen Eisenwässer als auch die salinischen Eisensäuerlinge. Dann werden auch unter den bereits früher betonten Verhältnissen Seebäder, sowie mancherlei hydrotherapeutische Prozeduren empfehlenswerth sein.

VI. *Diabetes mellitus.*

Bei der balneotherapeutischen Behandlung des Diabetes kommen vorzugsweise alkalische Thermalquellen, alkalisch-salinische Quellen, reine Eisenwässer und alkalische Säuerlinge zur Verwerthung.

Die alkalischen Thermen von Karlsbad, Vichy, auch Vals und in jüngster Zeit Neuenahr haben einen so vielfach durch die Erfahrung bewährten Ruf gegen Diabetes, dass die Skepsis der letzten Jahre, wiewohl gestützt auf eine Reihe von beachtenswerthen Versuchen, das Vertrauen in die Wirksamkeit jener Mineralwässer nicht zu erschüttern vermag. Kälz, Kratschmer, Kretschy, Riess, P. Guttmann, Leichtenstern haben die Nutzlosigkeit des Karlsbader Wassers gegenüber der Zuckerausscheidung der Diabetiker darzuthun versucht, ja zum Theile sogar einen nachtheiligen Einfluss, nämlich in der Richtung, dass der Zucker leichter und schneller bei bloß stickstoffhaltiger Diät als bei gleichzeitigem Gebrauche von Karlsbader Wasser abnehme.

Diesen, wenn auch noch so sorgfältigen Beobachtungen Einzelner stehen vieljährige klinische Thatsachen und eine nach vielen Tausenden von Fällen zählende Casuistik der Brunnenärzte

entgegen, und es geht nicht gut an, diese kurzweg der Parteilichkeit zu zeihen. Es wäre aber ebenso unberechtigt, die an jenen Quellen erzielten Erfolge nur auf Rechnung der die Trinkcur begleitenden Momente zu setzen, auf Regulirung der Diät, Aufenthalt in der Gebirgsluft, Enthaltung von physischen und psychischen Erregungen u. s. w. Betont doch auch *Senator*, dass man das negative Ergebniss obiger, an Spitalspatienten übrigens noch in sehr spärlicher Zahl angestellten Untersuchungen nicht auf die Brunnencuren im Allgemeinen übertragen dürfe. Die im Interesse der Untersuchung nothwendigen Beobachtungsverhältnisse, der Zwang, welcher den Patienten wochenlang in ihrer ganzen Lebensweise auferlegt wird, ihre Absperrung u. m. a. können und müssen ohne Zweifel auf den Zustand verschlimmernd einwirken und trüben die Beobachtung. Die ärztliche Erfahrung, und zwar nicht blos die badeärztliche, spricht entschieden zu Gunsten der alkalischen Thermen.

Die Wirksamkeit dieser Trinkcuren gibt sich dadurch kund, dass Diabetiker, welche vor dem Gebrauche dieser Quellen bei gemischter Kost Zucker ausschieden, nachher eine grössere Toleranz für Vegetabilien (für Zucker und Stärke) gewannen; ferner, dass Kranke, welche bei rein animalischer Kost erhebliche Zuckermengen ausschieden, bei dem gleichzeitigen Gebrauch jener Quellen gar keinen oder bei weitem weniger Zucker entleeren. Allerdings hält in beiden Fällen die günstige Wirkung nur für eine gewisse Zeit, bald kürzer bald länger an; in günstigen Fällen können aber durch den wiederholten Gebrauch dieser Curen alle Symptome der Krankheit zum Schwinden gebracht oder der Verlauf derselben wenigstens sehr verlangsamt werden. Hiezu ist es wichtig, dass in den Zwischenzeiten zwischen dem Curgebrauche eine zweckentsprechende Lebensweise eingehalten werde.

Ein dauernd günstiger Erfolg ist von den alkalischen Thermen nur dann zu erwarten, wenn der Organismus nicht schon zu sehr erschöpft ist, wenn die Verdauungsthätigkeit eine normale ist und der Kranke noch in der Lage ist, reichlich Fleischkost zu vertragen. Endlich kommt eine Zeit, wo die Thätigkeit derartig beschränkt ist, dass bei solchen Kranken auch der Gebrauch jener Mineralwässer wirkungslos wird. *Seegen* ist in voller Uebereinstimmung mit seinen Berufsgenossen in Karlsbad, wenn er sich über die Wirkungen dieser Thermalquellen bei Diabetes folgendermassen äussert:

Die Besserung der Zuckerruhr während der Karlsbader Cur ist zunächst eine symptomatische, indem sich während des Curgebrauches der Durst und die Dürre im Mund bessern; die Harn-

secretion wird minder häufig, die Nächte deshalb ruhiger, der Schlaf erquickender und die Patienten fühlen sich kräftiger. Diese Art der Besserung war auch bei den schwersten Fällen, bei Individuen, die im letzten Stadium ihres Leidens waren und auch dann noch zu beobachten, wenn die Zuckerausscheidung gar nicht vermindert wurde.

Bei der Mehrzahl der Fälle ist eine wesentliche Verminderung der Zuckerausscheidung im Curverlaufe eingetreten, und zwar bei einer beträchtlichen Zahl von Fällen war der Zucker beim Schlusse der Cur ganz aus dem Harn verschwunden, in anderen war die Zuckermenge auf ein Drittel oder ein Viertel der ursprünglichen Menge reducirt. Die Kranken, bei denen keine Verminderung der Zuckerausscheidung eintrat, waren eben besonders hochgradige Fälle der schweren Form.

Mit der Besserung war in vielen Fällen eine Körpergewichtszunahme während des Curgebrauches nachweisbar; der Gewichtsrückgang erfuhr bei schweren Fällen eine Sistirung, Gewichtsabnahme war zumeist bei fettleibigen Diabetikern zu constatiren.

Die einfache Besserung ohne Verminderung der Zuckerausscheidung war nie eine nachhaltige, dagegen war die Verminderung der Zuckerausscheidung bei der Mehrzahl der Fälle eine nachhaltige.

Was besonders wichtig ist, es wurde eine Art Toleranz gegen die Einfuhr von Kohlenhydraten hergestellt oder eine vorhandene erhöht.

Bei der Durchsicht der von *Seegen* veröffentlichten Krankheitsgeschichten ergeben sich folgende Curerfolge: Von 140 Diabetikern beendeten 51 ihre Cur mit völligem Schwinden der Zuckerausscheidung im Harn, 44 Kranke erfuhren eine Abminderung der Zuckerausscheidung bis auf sehr geringe Mengen, bei 45 Kranken hatte die Cur, wenn sie auch fast durchweg das Allgemeinbefinden vorübergehend besserte, denn doch auf die Zuckerausscheidung keinen nennenswerthen Einfluss. Es war sonach bei 68% der Kranken theils ein Wegfall der Zuckerausscheidung (bei 37%), theils eine namhafte Abminderung der Zuckerausfuhr (31%) constatarbar gewesen, bei 32% der Diabetiker war die Cur ohne nennenswerthen Einfluss auf den Zuckergehalt des Harnes geblieben.

In Karlsbad lässt man die Trinkcur mit dem „Mühlbrunnen“ beginnen und verordnet, wo die Complication mit chronischem Magenkatarrh vorhanden ist, den „Schlossbrunnen“ in mässiger Gabe zu 2—3 Bechern. Bei kräftiger Constitution oder wo bedeutende Leberhypertrophie vorhanden ist, geht man sehr bald zum „Sprudel“ über.

In Vichy werden bei Diabetes vorzugsweise die Quellen des Célestins, Mesdames und Lardy getrunken, und zwar in verhältnissmässig grosser Menge, 8—10 Becher täglich. Wenn sich diabetische Kachexie bereits ausgebildet hat, wirken nach *Durand-Fardel* die Wässer von Vichy den deletären Ausgang beschleunigend.

Für Neuenahr und Vals liegen seit den letzten Jahren auch grössere Reihen von günstigen Erfahrungen vor. Die Quellen von Neuenahr, zwar ärmer an Natroncarbonat als das letztgenannte französische Mineralwasser, haben dennoch dieselbe wesentliche therapeutische Bedeutung bei Diabetes, stehen aber den Karlsbader Thermen an Wirksamkeit besonders dann nach, wenn wesentliche Digestionsbeschwerden vorhanden sind. Ems hat wenig günstige Resultate bei Diabetes aufzuweisen, trotzdem die Quellen ja mit denen von Vichy viel Analogie haben. Jüngstens sind auch die arsenhaltigen Natronthermen in Royat, La Bourboule und Mont-Dore von französischen Autoren als sehr wirksam bei Diabetes mellitus gerühmt worden, ebenso die Arsenwässer, letztere besonders im Initialstadium des Diabetes, wenn die Begleiterscheinungen von Seiten des Nervensystems im Vordergrund stehen. Die Brunnencur in Vichy und Karlsbad soll im Allgemeinen nicht kürzer als fünf Wochen und nicht länger als höchstens zwei Monate dauern. Eine zu lange Anwendung der alkalischen Mineralwässer würde den Kranken zu stark depotenziren. Um Erkältungen zu vermeiden, ist es am zweckmässigsten, Diabetiker, die man nach Karlsbad sendet, diese Reise im Hochsommer vornehmen und demnach vorzugsweise die Monate Juli und August zur Cur wählen zu lassen. Bei dringenden Fällen ist ein solcher Aufschub allerdings nicht möglich.

Der Gebrauch dieser alkalischen Thermen ist bei hochgradiger Anämie, bei Complicationen mit Lungentuberculose oder Rückenmarksleiden entschieden contraindicirt.

Die kalten alkalisch-salinischen Mineralwässer von Marienbad sind bei Diabetikern indicirt, welche zugleich an Fettleibigkeit leiden und sind in diesen Fällen von lipogenem Diabetes (*Kisch*) höchst beachtenswerthe günstige Resultate erzielt worden.

Wegen des günstigen Einflusses der Kohlensäure auf die Magennerven und vorzüglich auf Verminderung des Durstes ist der andauernde Gebrauch der einfachen Sauerlinge und alkalischen Sauerlinge, so Apollinarisbrunnen, das Wasser von Giesshübel, Krondorf, Preblau u. s. w. als diätetisches Getränk bei Diabetes empfehlenswerth. Es lässt sich, wie *Skoda* betreffs der Wirkung solcher kohlensäurehaltiger Mineralwässer bei Diabetes bemerkte, nicht genau sagen, ob die Abnahme des Durstes darauf

beruht, dass der Kranke weniger urinirt, oder ob der Kranke weniger urinirt, weil er eine geringere Menge von Flüssigkeit consumirt — jedenfalls wird das Trinken solcher Säuerlinge den Diabetikern geradezu zum Bedürfnisse.

Die reinen Eisenwässer von Schwalbach, Spaa, Pyrmont, Franzensbad, Königswart, Ambrosiusbrunn in Marienbad, Steben eignen sich zur Nachcur nach der Durchführung einer Brunnencur in Karlsbad und Vichy, aber auch nur dann, wenn eine Vorcur mit den alkalischen Quellen vorangegangen ist, für die in ihren Körperkräften sehr herabgekommenen Diabetiker.

Die Anwendung von Schwefelwässern beim Diabetes, welche von einer Seite auch empfohlen wurde, halten wir weder vom theoretischen Standpunkte noch auch dadurch gerechtfertigt, dass etwa zweifellose Erfahrung für den günstigen Erfolg spräche.

Bäder sind für Diabetiker von Wichtigkeit einerseits wegen der bekanntermassen stattfindenden Wechselwirkung zwischen der Function der Haut und der Nierenfunction, anderseits, um durch gehörige Hautpflege die Trockenheit der Haut, die Neigung zu Ausschlägen, Furunkeln u. s. w. zu bekämpfen. Darum wird in Karlsbad und Vichy mit der Trinkeur auch der Gebrauch warmer Bäder verbunden, und zwar eignen sich am besten kurzdauernde wärmesteigernde Bäder.

Eisenmoorbäder (in Franzensbad, Marienbad, Elster) haben wir als die für Diabetiker geeignetste Bäderart theils wegen ihres kräftigenden, die Blutbereitung fördernden Einflusses, theils aber deshalb dringend empfohlen, weil nach unseren Untersuchungen durch die Moorbäder die Diurese weniger angeregt wird als durch gewöhnliche warme Wasserbäder.

Solche Diabetiker, deren Körperkräfte noch eine hinreichend starke Reaction versprechen, aber auch nur solche, können Seebäder zur Kräftigung, Abhärtung gegen Erkältungen und Beseitigung nervöser Störungen nehmen. Kaltwassercuren halten wir für Diabetiker nicht geeignet.

Diabetiker thun wohl, während des Winters ein warmes Klima aufzusuchen und sich deshalb in eine der südlichen Winterstationen zu begeben, die sich durch sonnige, mässig trockene Lage auszeichnen, wobei aber der psychische Eindruck der Entfernung von der Heimat mit in Anschlag zu bringen ist.

VII. Arthritis.

Die Balneotherapie tritt der Gicht und den von ihr abhängigen Affectionen der Gelenke, Muskeln, Sehnen und Fascien in doppelter Weise entgegen, indem jene den der Arthritis zu Grunde

liegenden fehlerhaften Stoffwechsel zu normalisiren sucht und anderseits die localen gichtischen Leiden, die Ablagerungen im Innern der Gelenke, die entzündlichen Veränderungen in den Gelenkscapseln und Bänderapparaten bekämpft. Die innerliche und äusserliche Anwendung der Mineralwässer wird zu diesem Zwecke verbunden.

Zur Trinkeur werden vor Allem die alkalisch-salinischen Quellen, welche die als antiarthritisch renommirtesten Mineralwässer sind, verwerthet, dann die Kochsalzwässer, die alkalischen Quellen.

Die alkalisch-salinischen Mineralwässer wirken in doppelter Richtung günstig auf die anomale Blutbeschaffenheit bei Gicht sowohl durch Lösung der Harnsäure, als durch Anregung der Darmthätigkeit. Was das erstgenannte Moment betrifft, so hat jüngst *Mendelsohn* darauf hingewiesen, dass manchen Mineralwässern die Eigenschaft zukommt, auch innerhalb des Harnapparates und im Harne selbst eine Harnsäureauflösung zu bewirken, also dass sie eine direct harnsäurelösende Wirkung haben, welche noch mehrere Tage nach jedesmaliger innerer Einnahme dieser Mineralwässer fortbesteht. Als solche Mineralwässer bezeichnet *Mendelsohn* das Wasser von Vals und ganz besonders das von Fachingen. Wie diese Wirkung zustande kommt, entzieht sich unserem Verständnisse noch ganz. •

Die alkalisch-salinischen Quellen von Marienbad und Karlsbad eignen sich vorzüglich als Heilmittel gegen Gicht, bei vollblütigen, kräftigen, fettleibigen Personen von üppiger Lebensweise, wenn die Gicht noch nicht vollkommen ausgesprochen ist, sondern nur die Verdauungsstörungen, die Beschaffenheit des Harnes und Schweisses den Status arthriticus darstellen oder die hereditäre Disposition zur Arthritis die baldige Entwicklung derselben befürchten lässt. Gewöhnlich leiden solche Personen auch an Stuhlverstopfung, Hämorrhoiden. Ferner leisten diese Quellen treffliche Dienste bei der chronischen Form von Gicht, wenn der Ernährungszustand des Patienten noch ein kräftiger ist.

Bei Gichtischen, welche den Grund ihres Leidens in Wohlleben, üppiger Kost, reichlichem Trinken von Wein und Bier haben, wo die Fettansammlung eine grosse ist und die venösen Gefässe von Blut strotzen, verdient Marienbads Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen die wärmste Empfehlung vor allen anderen Mineralwässern. In Fällen jedoch, wo mit der Gicht wesentliche Leberleiden einhergehen oder grössere Nierenconcremente vorhanden sind, verdienen die Karlsbader Thermen den Vorzug. Die Trinkeur in diesen Curorten wird durch die Anwendung der Thermal-

bäder daselbst unterstützt, welche eine lebhaftere Anregung des Stoffwechsels bewirken. In Marienbad werden zu diesem Zwecke die Marienquellbäder und Moorbäder, in Karlsbad die Sprudelbäder verordnet.

Die Moorbäder (von Marienbad etc.) werden dann ihre Anwendung finden, wenn die Gicht ihre Producte bereits gesetzt, Gichtknoten, Concremente, Ankylosen etc. gebildet, und Störungen der Bewegungsorgane durch Exsudate erzeugt hat.

Die Kochsalzwässer verdienen den Vorzug, wenn bei chronischer Gicht allgemeines Siechthum zu entwickeln droht, die Körperfülle der Kranken abnimmt, die Muskelkräfte schwinden, die Verdauung sehr gestört ist und ein hoher Grad von Reizbarkeit und Verstimmung sich zu der Depotenzirung der Kranken zugesellt. In solchen Fällen würden die Glaubersalzquellen schaden, während der zweckmässige Gebrauch der Kochsalzquellen durch den günstigen Einfluss des Chlornatriums auf die Verdauung und Anbildung den Kräftezustand wieder zu heben vermag. Es bewähren sich hier vorzugsweise die Quellen von Kissingen, Homburg, Wiesbaden, Baden-Baden, Bourbonne-les-bains, auch Soden und Cannstatt, wobei nebst dem innerlichen Gebrauche der Quellen stets auch die Bäder benützt werden.

Den grössten Ruf unter diesen Curorten genießt mit Recht Wiesbaden, da der innere Gebrauch des „Kochbrunnens“ die Abdominalstasen zu beheben und die Harnsäureausscheidung wesentlich zu fördern vermag, während die Bäder nebst der Anregung des Stoffwechsels auf gichtische Ablagerungen und Contracturen lösend einwirken. Nach *Pfeiffer* ist es am besten, unmittelbar nach überstandenen acuten oder subacuten Gichtanfällen die Wiesbadener Cur vornehmen zu lassen. Um aber nicht nur die Residuen des Anfalles, sondern auch die harnsaure Diathese zu bekämpfen, ist das gleichzeitige Trinken des Wiesbadener Kochbrunnens mit dem Baden nothwendig.

Wegen ihrer säuretilgenden und alkalisirenden Wirkung werden bei leichteren Fällen von Gicht, wo die Abdominalstasen nicht bedeutend sind, zumeist als Beihilfsmittel zur Vollendung der Cur, ferner zum längeren häuslichen Gebrauche eine Reihe von alkalischen Sauerlingen benützt, unter denen sich besonderer Beliebtheit der Biliner Sauerbrunnen, der Fachinger Sauerbrunnen, der Geilnauer Sauerbrunnen, der Kronthaler Apollinisbrunnen, der Giesshübler und Krondorfer Sauerling, der Harzer Sauerbrunnen, die Quellen von Preblau, Radein, Fellerthalquellen, der Roisdorfer und Seltersbrunnen erfreuen, in jüngster Zeit speciell wegen ihres Lithiongehaltes und der allerdings proble-

matischen grösseren Lösungsfähigkeit für Harnsäure die Mur- und Fettquellen zu Baden-Baden, Oberbrunnen und Kronenquelle in Salzbrunn, das Wasser von Assmannshausen, der Bonifaciusbrunnen zu Salzschlirf, die Salvatorquelle in Eperies. Von den alkalischen Thermalquellen sind besonders die Quellen von Vichy zur selbstständigen Durchführung einer Cur bei Arthritis geeignet und finden vorzüglich wegen ihrer die „harnsaure Diathese“ tilgenden Eigenschaft die vielfachste Empfehlung. Sie sind bei den acuten Formen der Gicht angezeigt, die regelmässige Anfälle bieten und mit heftigen allgemeinen Fiebererscheinungen und localen Gelenkentzündungen einhergehen, hingegen weniger geeignet für die chronische Form, bei welcher die Gichtanfälle nicht deutlich ausgeprägt sind.

Der Wirkung der Vichyer Quellen schliesst sich die der alkalisch-muriatischen Quellen von Ems an. Es eignen sich diese Quellen, wenn auch nicht für hochgradige Formen von Gicht, wo starke Abdominalstasen vorhanden sind und bedeutende gichtische Ablagerungen sich ausgebildet haben, doch für reizbare schwächliche Individuen mit gesunkener Nervenenergie, bei denen sich noch keine eigentlichen Gichtanfälle ausgebildet haben, noch keine Ablagerungen in den fibrösen Gebilden wahrnehmbar sind, die Störungen der Verdauung die Affectionen der Schleimhäute und die starke Ausscheidung von Harnsäure die „gichtische Diathese“ verrathen.

Die Schwefelwässer finden mehr Verwerthung zu Bädern als zur Trinkeur, da in den Schwefelbädern bekanntlich ein sämmtliche Ausscheidungen kräftigst förderndes Mittel ist. *Beissel* fand, dass nach dem Gebrauche der Aachener Dampfbäder und Trinkquellen der procentische Gehalt des Harnes an Harnstoff und Harnsäure bedeutend erhöht war. In der innerlichen und äusserlichen Anwendung (mit einander verbunden) der salzreicheren Schwefelwässer ist unter Umständen ein ganz wirksames Mittel gegen Gicht gegeben, welches namentlich empfehlenswerth erscheint, wenn die Gicht chronisch mit torpidem Charakter verläuft, wenn chronische Hautaffectionen sich mit der Gicht compliciren, Anschwellungen, Steifigkeit und Contractionen der Gelenke vorhanden sind oder dem Verdachte auf Syphilis Raum gegeben ist. Es finden vorzüglich die Thermalquellen von Aachen-Burtscheid, Baden bei Wien, Baden, Pistyán, Mehadia, Teplitz-Trenchin, Schinznach, Bagnères de Luchon, Barèges, Cauterets, Amélie-les-bains, die Euganäischen Thermen etc. ihre Anzeige.

Sind einmal bei Arthritikern die Symptome einer allgemeinen Kachexie entwickelt, treten die Symptome der gestörten Blut-

bereitung, Blässe der Schleimhäute, Oedem der Füße u. s. w. hervor, dann passt keine von den angegebenen Arten der Mineralwässer mehr zu Durchführung der Cur, dann wird nur die Verordnung der eisenhaltigen Quellen (zur Trink- und auch Badecur) gerechtfertigt sein. Es sind dann aber weniger die reinen Eisenwässer angezeigt als vielmehr die alkalischen Eisensäuerlinge, welche die Eisenwirkung mit der Wirkung des kohlensauren Natrons verbinden, so Franzensbad, Elster, Bartfeld, Borszék, die Kniebisbäder, Pyrawarth, Elöpatak u. m. a. Die kohlensäurereichen Stahlbäder oder die Eisenmoorbäder in diesen Curorten werden zur Hebung der Körperkräfte in gleicher Weise wie zur Linderung der localen Affectionen beitragen.

Jüngstens hat man auf den Lithiongehalt der Mineralwässer bei Trinkcuren gegen Gicht besonderes Gewicht gelegt, ohne dass dies sich jedoch als berechtigt erwiesen hat.

Warme und heisse Bäder sind für die Cur Gichtischer von grosser Wichtigkeit und werden stets mit der Trinkeur verbunden oder nach dieser als Nachcur angewendet. Sie wirken im Allgemeinen durch Anregung des Stoffwechsels und local durch Förderung der Resorption der Exsudate.

Ausser den (bereits erwähnten) Moorbädern, Schwefelthermalbädern, Schwefelschlammbädern, Seeschlamm-bädern (am Liman in Odessa), alkalischen Thermen und Kochsalzthermen werden die Akrotothermen am häufigsten gegen Gicht und ihre Folgezustände empfohlen, unter diesen sind es wieder die Quellen von Teplitz in Böhmen, welche den grössten antiarthritischen Ruf geniessen.

Besonders gut eignen sich die Akrotothermen bei schweren, complicirten oder veralteten Gichtleiden zur Nachcur nach dem Gebrauche der Trinkquellen von Marienbad, Karlsbad, Ems, Kissingen u. s. w.

Wo die localen Gichtleiden sehr veraltet und die Exsudate sehr bedeutend sind, wird man die wegen ihrer hohen Temperatur ausgezeichneten Quellen von Teplitz-Schönau, Warmbrunn, Plombières u. s. w. empfehlen, bei schwächlichen, herabgekommenen Individuen aber, wo das gesunkene Nervenleben die bedeutungsvolle Complication der Gicht bildet, wird man die Gebirgsthermen von Gastein, Pfäfers, Ragatz, Wildbad, Tüffer, Johannisbad, Neuhaus, Schlangenbad, Tobelbad, Leuk u. m. a. vorziehen.

Teplitz bewährt sich in allen pathologischen Hauptformen der Gicht als ein souveränes Mittel und verdient in erster Reihe genannt zu werden, wo es sich darum handelt, die bei der Gicht gesetzten

Exsudate und Ablagerungen zu lösen und aufzusaugen und die dadurch bedingten Bewegungsstörungen, Contracturen, Ankylosen, Lähmungen zu beheben. Die in veralteten derartigen Fällen erzielten Heilresultate durch die Teplitzer Thermalbäder gehören zu den glänzendsten Erfolgen der Balneotherapie.

Die Dampfbäder eignen sich zur Anwendung für chronische, atonische Gicht, verschiedene Gichtresiduen, gichtische Contracturen, Gelenkssteifigkeit, wenn man hoffen darf, die präcipitirten harnsauren Salze durch starken Schweiss zu eliminiren. Man muss zu diesem Zwecke eine grosse Anzahl von Bädern, 30—50, gebrauchen lassen und die Wirkung der Dämpfe durch Friction unterstützen. Contraindicirt ist der Gebrauch der Dampfbäder beim acuten Gichtanfälle, wenn Fiebererscheinungen und sichtbare Röthe der ergriffenen Gelenke vorhanden sind. Die Entzündung muss, sobald das Dampfbad Nutzen bringen soll, gänzlich gehoben sein.

Die Hydrotherapie wendet gegen chronische, gichtische Gelenkskrankheiten mit Nutzen kalte Douchen und Compressen an, weniger geeignet scheinen kalte Bäder. Ein forcirtes hydrotherapeutisches Eingreifen, Ueberschwemmen mit kaltem Wasser innerlich und äusserlich ist jedenfalls eher von schädlichen als nützlichen Folgen begleitet. Das erregende Verfahren durch starkes Schweiss hervorrufen ist nur für vollsaftige, fettleibige Abdominalplethoriker, die an Arthritis leiden, geeignet.

Seebäder würden wir für Arthritiker weniger empfehlenswerth halten.

Klimatisch eignen sich für Arthritiker im Allgemeinen solche Curorte, welche, hoch im Gebirge gelegen, einen verminderten Luftdruck bieten, unter welchem der Stoffwechsel in rascherer, lebhafterer Weise von statten geht. Aus demselben Grunde ist auch der Aufenthalt an der See, namentlich an der nördlichen, wo eine frische anregende Seeluft weht, empfehlenswerth. Für den Winteraufenthalt der Arthritiker gilt das bei Rheumatismus Anzugebende.

VIII. Rhachitis.

Die Balneotherapie hat hier dieselben Aufgaben wie bei der Scrophulose und es finden darum die bei dieser angegebenen Quellen ihre berechnete Anwendung, nur wird das kindliche Alter der Kranken entsprechende Abänderungen erfordern. Die bei Rhachitis wirksamsten Bestandtheile der Mineralwässer sind die kohlen-sauren Alkalien und Erden, das Eisen und die Kohlensäure, ferner das Kochsalz.

Wenn daher unter Umständen solche Mineralwässer eine günstige Wirkung auf Rhachitis üben, bei denen einer der oben

bezeichneten Bestandtheile überwiegt, demnach: einfache Säuerlinge, Eisenwässer, Kochsalzwässer, erdige Mineralquellen, so verdienen doch unbedingt jene Quellen den Vorzug, welche eine Vereinigung dieser wirksamen Bestandtheile bieten, und darum haben wir vor Allem die alkalisch-muriatischen und alkalisch-erdigen Eisensäuerlinge angezeigt.

Man kann diese Wässer entweder für sich, esslöffelweise bis zu Gaben von je 150 Grm., der Individualität der kleinen Patienten entsprechend, trinken lassen, oder in Verbindung mit warmer Molke und Fleischbrühe. Bei stark kakotrophischen Kindern ist die letztere Art der Verabreichung vorzuziehen.

Zu empfehlen sind demnach die Mineralwässer in Bartfeld, Krynica, Borszék, Elöpatak, Rodna, Flinsburg, Lieberwerda, die Rudolfsquelle Marienbads, Altwasser, Reinerz, Franzensbad, Niederlangenau, Karlsbrunn, Teinach, Schwalheim, Sternberg, Pyrawarth, Recoaro; daran würden sich die an Kalksalzen reichen Eisenwässer von Pyrmont, Driburg, Imnau, Bocklet, Buzias, St. Moritz anreihen.

Man lasse diese Wässer entweder an der Quelle trinken, oder überhaupt in einer schönen Gegend, welche eine gesunde, ozonreiche Luft bietet.

Man zieht von den bezeichneten Curorten jene vor, welche sich einer hohen, von Waldbergen geschützten, günstigen Gebirgslage erfreuen, denn durch die erfrischende Gebirgsluft wird der Respirationsact befördert und dadurch die Blutbildung verbessert.

Bäder spielen schon wegen der grossen Wichtigkeit der Regelung der Hautfunction namentlich im kindlichen Alter bei der Balneotherapie der Rhachitis eine grosse Rolle.

Für sehr schwache, herabgekommene, rhachitische Kinder leisten Stahlbäder und Eisenmoorbäder die vorzüglichsten Dienste. Wo der torpide Charakter bei Rhachitikern ausgeprägt ist, gibt es speciell kein Mittel, welches mehr geeignet ist, die gesammte Organoplastik zu heben, als die kräftigen Eisenmoorbäder. Auch die Soolbäder sind von günstigem Einflusse auf die Rhachitis.

Krankheiten der Bewegungsorgane.

I. Chronischer Muskel- und Gelenksrheumatismus.

Bei der chronischen rheumatischen Entzündung finden alle Arten von warmen Mineralbädern ihre Anzeige. Haben sie doch alle in Bezug auf Linderung der Schmerzen und Rückbildung der anatomischen Veränderungen die Wirkung gemeinsam, dass sie durch Förderung der Secretionen den Stoffwechsel anregen, und

dass sie örtlich durch die Erweiterung der Gefässe, durch Veränderung der Circulationsverhältnisse, Durchfeuchtung der Gewebe gewisse Veränderungen herbeizuführen vermögen.

Je nachdem der von den verschiedenen Mineralbädern geübte Reiz auf die sensiblen Hautnerven ein mehr oder minder intensiver, theils vorübergehender, theils längere Zeit andauernder ist, je nachdem durch diesen Reiz, sowie durch die in den Bädern enthaltenen und in den Organismus übergehenden Gase die Circulations- und Respirationsverhältnisse geändert werden, nach den mit den Bademethoden verknüpften mechanischen, auf die Resorption einwirkenden Momenten, endlich auch abhängig von noch anderen bisher nicht genügend aufgeklärten Bedingungen, wie der Erzeugung elektrischer Ströme durch die Bäder — gestaltet sich der Einfluss verschiedener Mineralbäderarten auf die chronisch-rheumatische Entzündung der Gelenke und Muskeln in verschiedenfacher Weise.

Die therapeutische Wahl gestaltet sich überdies aber auch von den klimatischen Verhältnissen des Badeortes und von den dort vorherrschenden Badeeinrichtungen abhängig.

Es kommen die Akratothermen, Thermalsoolen, Kochsalzthermen, Schwefelthermen, Soolbäder, Kochsalzbäder, Moorbäder und Gasbäder in Betracht.

Am wirksamsten, weil am reichsten an Salzen, Gasen und sonstigen reizenden Substanzen und weil mechanisch am tiefsten eingreifend sind die Moor- und Schlamm-bäder (Schwefel- und Seeschlamm-bäder), welche überdies noch in höherer Temperatur zur Anwendung kommen können als Mineralwasserbäder. Diese erhöhte Temperatur ist es, welche die gesteigerte Empfindlichkeit und Reizbarkeit der kranken Theile herabstimmt, anderseits eine lebhaftere Congestion in den peripheren Capillargefässen zustande bringt und dadurch die Einleitung der Resorption befördert. Ebenso bedeutungsvoll für die Resorptionsanregung ist der mechanische Effect, welchen die Moormasse durch Compression und Friction hervorbringt und welcher vollkommen analog der Massage betrachtet werden muss. Durch diese von der Moormasse geübte mechanische Action wird nicht nur die Resorption flüssiger Exsudate befördert, sondern es gelingt auch, organische Entzündungsproducte, weiche Granulationen und Fungositäten zu zertheilen, ihre ernährenden Gefässe zu zerreißen und auf diese Weise die regressive Metamorphose dieser Gebilde zu beschleunigen und ihre Decompositionsproducte in den Kreislauf einzuführen.

Für die Moorbäder eignen sich die verschiedenartigen, zahlreichen chronischen rheumatischen Affectionen, mögen diese die Synovialkapsel und den Bänderapparat der Gelenke oder die Muskeln,

Fascien, das Periost und andere fibröse Gebilde betreffen. Sie haben auch bei den rheumatischen Lähmungen einen günstigen Effect, indem sie die durch Exsudate im Bereiche der peripheren Nerven gestörte Nervenleitung wieder herstellen. Wo das letztere auch nicht gleich der Fall ist, wirken die Moorbäder doch den secundären Folgen der Lähmung, der oft rasch drohenden Atrophie der gelähmten, sowie der Verkürzung der antagonistischen Muskeln entgegen. Es geschieht dies durch die Wärme der Moorbäder, welche die Wärme und Vitalität der gelähmten Theile erhöht; durch den Gehalt der Moorbäder an Gasen und organischen Säuren, welche als Reizmittel für die sensiblen und motorischen Nerven wirken und durch den mechanischen Effect der Friction, welche Auslösung von Muskelcontractionen hervorruft.

Bei der operativen und orthopädischen Behandlung rheumatischer Ankylosen, besonders der Hüften, empfehlen sich Moorbäder als einleitende und Nachcuren.

Es kommen hier vorzugsweise die Eisenmoorbäder von Marienbad, Franzensbad, Elster, Muskau, ebenso die Schwefelschlambäder von Pystjan, Trenchin, Nenndorf, Eilsen in Betracht; ferner die Seeschlambäder an den schwedischen, norwegischen und russischen Seeküsten.

Von der systematischen Anwendung der Marienbader Moorbäder und localer Moorkataplasmen sahen wir sowohl bei den leichten Formen von chronisch-rheumatischen Affectionen, welche sich nur durch vage oder fixirte Schmerzen in den Muskeln oder Gelenken bekunden, wie bei den schweren Affectionen, wo die deutlich nachweisbaren massigen Exsudate die freie Beweglichkeit hindern, bis hinauf zu den bösen Folgeerscheinungen, den rheumatischen Lähmungen, Contracturen und Pseudoankylosen oft überraschend günstige Resultate. Es waren darunter Fälle, welche der Einwirkung von Thermalwasserbädern schon längere Zeit widerstanden hatten.

Wir lassen in solchen Fällen nebst allgemeinen Moorbädern von möglichst hoher Temperatur (36—40° C.) und langer Dauer ($\frac{1}{2}$ —1 Stunde) dort, wo der Sitz der Affection es gestattet, warme Moorkataplasmen von 1—2ständiger Dauer anwenden.

Den Moorbädern schliessen sich die wärmesteigernden Akratothermen (mit sehr hohem Wärmegrade) in ihrer Wirksamkeit bei chronischen rheumatischen Entzündungen an. Es sind für die Akratothermen speciell jene Formen von chronischem Muskelrheumatismus geeignet, welche durch Erkältung und Durchnässung, oder durch eine sehr vernachlässigte Hautpflege entstanden sind, sowie jene Ueberempfindlichkeit der Hautnerven, für welche jede, auch die leiseste Einwirkung der Luft und jede Wetterveränderung ein höchst

beleidigender Reiz wird, ferner chronische Gelenksrheumatismen, denen noch vorhandene Exsudatreste in den Gelenken zu Grunde liegen und bei denen durch die reichlichen plastischen Ausschwitzungen die Gelenke verdickt, gekrümmt, zur Bewegung unbrauchbar geworden.

Von den Akratothermen mit hoher Temperatur sind hier Teplitz-Schönau, Warmbrunn, Plombières in Frankreich, Daruvar, Stubitza, Töplitz-Krapina und Topusko mit Recht seit langer Zeit gerühmt und bewährt.

Die Akratothermen, welche einen geringeren Wärmegrad besitzen und hoch im Gebirge gelegen sind, wie Johannisbad, Schlangenbad, Tobelbad, Landeck, Gastein, Wildbad u. s. w., sind für die Balneotherapie der vorgeschrittenen chronischen Rheumatismen weniger geeignet. Gebirgsgegenden geben durch die daselbst häufigeren Niederschläge und Gewitter oft Veranlassung zu neuen Erkältungen, welche beim chronischen Rheumatismus eben sorgfältig zu vermeiden sind.

In derselben Weise, wie die Akratothermen, können auch die anderen Arten der Bäder beim chronischen Rheumatismus verwerthet werden und es verdienen besonders solche Badeorte vorzügliche Beachtung, die sich günstiger Lage in einer gegen scharfe Winde geschützten Gegend, welche keinen starken Witterungswechsel zu erleiden hat, erfreuen. Dies gilt in ausgezeichnetem Masse von Wiesbaden, Baden-Baden, Ischl, Reichenhall u. a. m.

Specielle Indicationen erhalten jedoch die verschiedenen Arten der Bäder von der allgemeinen Constitution des Rheumatischen und von dem Vorwiegen anderer Krankheitssymptome.

Die Soolbäder von Nauheim, Rehme, Kissingen, Ischl u. s. w. sind namentlich bei Rheumatikern mit kräftigem Nervensystem und gutem Colorit von heilsamem Einflusse, hingegen bei Individuen mit schwächlichem Nervensystem contraindicirt.

Ueber die Wirkung der kohlensäurehaltigen Soolthermen Nauheims bei Gelenksrheumatismus und den ihm verbundenen Herzkrankheiten haben *Beneke's* zahlreiche Beobachtungen ergeben, dass sich in dem 30–33° C. warmen, leicht kohlensäurehaltigen und 2–3%igen Soolbade Beruhigung der Herzthätigkeit, eventuelle Herabsetzung der Pulsfrequenz, sowie oft auffallend rascher Schwund der Gelenksexsudate herausstellt. Als eine dritte und wesentliche Wirkung der Soolbadecur hebt er hervor, dass dieselbe die Recidive vielfach zu verhindern scheine, ein Satz, der natürlich nicht ohne Einschränkung aufgestellt werden kann. *Beneke* erwähnt auch den von ihm beobachteten Schwund frischer endokarditischer Neubildungen an den Herzklappen infolge des Bade- und Brunnengebrauches.

Die Bäder von alkalischen, alkalisch-muriatischen Kochsalzwässern, sowie die Kalkthermen, z. B. Ems, Luhatschowitz, Wiesbaden, Baden-Baden, Leuk etc., sind vorzüglich für schwächliche Rheumatische mit ausgeprägtem scrophulösen Habitus angezeigt, dann aber auch für alle nicht lange Zeit nach dem acuten Anfalle zurückgebliebenen Reste von Ausschwitzungen und Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen.

Die Schwefelbäder von Baden bei Wien, Ofen (Budapest), Aachen, Pistyán, Teplitz-Trenchin, Mehadia etc. haben ihre specielle Anzeige bei hartnäckigen, veralteten rheumatischen Leiden. namentlich Gelenksleiden, wo eine besonders kräftige Erregung wünschenswerth erscheint. Grossen berechtigten Rufes erfreuen sich bei solchen Fällen auch die Schwefelthermen von Aix in Savoyen, namentlich durch die daselbst geübte Bademethode der Douchen und Massage.

Die kohlsäurereichen Stahlbäder endlich werden bei schlafem Zustande der Haut und Vorwalten anämischer Erscheinungen speciell indicirt sein.

Wenn die Rheumatismen bei sehr zarten und schwächlichen Personen vorkommen, bei denen die Hautsensibilität eine enorme ist, setzt man den Warmwasserbädern oft Molken hinzu.

Zur Erhöhung der Hautthätigkeit dienen Zusätze von Kiefernadelextract und Decoct. Ebenso werden zuweilen statt der gewöhnlichen Dampfbäder Harzdampfbäder mittels Verwendung von Fichten- und Tannenzweigen benützt.

Neben den allgemeinen warmen Bädern wendet man auch die warmen Douchen besonders auf die kranken Gelenke an, und besitzt hierin ein kräftig erregendes, resorptionsbeförderndes Mittel. Die nächste Wirkung zeigt sich durch erhöhte Wärme und Röthe der äusseren Haut. Beim Gebrauche der Douche werde der Strahl auf oder um das leidende Gelenk herumgeführt, nach einigen Minuten innegehalten, und dann wiederholt oder auf ein anderes Gelenk, wenn ihrer mehrere ergriffen sind, geleitet. Nach angewendeter Douche bleibe der Patient noch eine kurze Zeit im Bade oder umwickle den gedouchten Theil mit Flanell. Grosse Vorsicht ist indess bei Anwendung der Douchen nothwendig, zumal bei mehr oder weniger schwächlichen Individuen, da eine locale Ueberreizung leicht neue Exsudationen oder Entzündungen zur Folge hat.

Von grosser Wichtigkeit ist die individuellen Verhältnissen entsprechende Regelung des Temperaturgrades des Wassers und der Dauer des Bades. Als Massstab für die Wahl der Temperatur und Dauer des Einzelnbades lässt sich einzig und allein die individuelle Empfänglichkeit des Badenden aufstellen, die natürlich

nicht unbedeutend variirt, je nach dem Krankheitsfalle, der Körperconstitution überhaupt, dann auch nach dem Grade der Vorliebe des Patienten für Wasser im Allgemeinen, und nach seiner Gewohnheit, Bäder zu gebrauchen. Es scheint im Allgemeinen zweckmässig zu sein, die Dauer der einzelnen Bäder allmählig auszudehnen und den Kranken gegen Ende der Cur eine Stunde lang oder noch länger im Bade verweilen zu lassen. Ueberaus wichtig ist es, dass die Kranken nach dem Bade auf das Sorgfältigste vor Erkältung geschützt werden und es ist sehr zu empfehlen, dass man dieselben nach dem Bade eine Zeit lang im Bette ausruhen oder in wollenen Decken schwitzen lasse.

Bei der Balneotherapie aller chronischen Rheumatismen ist eine methodische Behandlung von Wichtigkeit, welche auf der Erkenntniss fusst, dass bei möglichster Schonung des Centralnervensystems und bei möglichster Ruhe der erkrankten Partien der andauernd erhöhte Blutreichthum der Haut durch Verminderung der Secretion und Erhöhung der Resorption in den erkrankten Gebilden eine Restitution der Gewebe hervorzubringen vermag. Es genügt darum nicht der alte Schlendrian, den Kranken 15—45 Minuten baden, dann eine Stunde im Bette liegen und für die übrige Tageszeit seinen eigenen Inspirationen folgen zu lassen. Auf solche Weise werden schwere rheumatische Krankheiten nicht geheilt.

Die Dauer und Wärme muss nach der Individualität des Kranken, insbesondere nach der Erregbarkeit seiner Nerven bemessen werden. Ist das Leiden hartnäckig, so muss die durch das Bad angeregte Hauthyperämie in continuirlicher Weise durch die Bettwärme unterhalten werden. Im Anfange der Cur müssen solche Kranke continuirlich das Bett hüten, später durch 5—6 Stunden die Hauthyperämie im Bette unterhalten und nur bei mildem, trockenem, sonnigem Wetter ausgehen.

Trinkeuren stehen beim chronischen Muskel- und Gelenkrheumatismus in zweiter Linie. Zuweilen lässt man die zum Baden verworthen Thermalquellen, besonders Akratothermen und Schwefelthermen, auch trinken, um die durch das Baden erregte Schweisssecretion nachhaltig zu unterstützen oder den Organismus einer kräftigen Auslaugung zu unterziehen. Zuweilen lässt man zur lebhafteren Anregung des Stoffwechsels alkalische und alkalisch-salinische Quellen, sowie Kochsalzwässer trinken, oder man zieht, um die Ernährung zu verbessern und die den chronischen Rheumatismus begleitende Anämie zu bekämpfen, Eisenwässer in Gebrauch.

Die Hydrotherapie tritt zumeist erst, wenn der Rheumatismus geheilt ist, zur Abhärtung der Haut und Verhütung von Recidiven in ihr Recht. Im Allgemeinen vertragen die an chronischem

Rheumatismus Leidenden selten die hydrotherapeutischen Proceduren gut und namentlich, wenn bedeutende Hyperästhesie oder starke Exsudation vorhanden ist, wird leicht durch solche Proceduren Verschlimmerung des Leidens verursacht.

Am besten eignen sich noch frische Fälle für die Hydrotherapie. Waschungen des Körpers mit kaltem Wasser, kalte Abreibungen der leidenden Theile werden unter allen Umständen weniger zu empfehlen sein, als Einwicklungen des Körpers in feuchte, zuvor mit kaltem Wasser getränkte, dann zur Hälfte ausgeungene Leintücher, über welche dann eine Woldecke geschlagen wird. In solcher Einpackung bleibt der Kranke 2—3 Stunden liegen bis Schweiss ausbricht, worauf der Patient ausgewickelt und mit einem durchwärmten Leintuch sanft und rasch abgerieben wird.

Von den Seebädern gilt dasselbe wie von der Anwendung des kalten Wassers überhaupt. In frischen Fällen und wo es sich darum handelt, eine allgemeine rheumatische Diathese, die noch nicht deutlich ausgesprochen ist, zu tilgen, werden die Seebäder von Nutzen sein, bei alten Fällen und bedeutenden Localisationen hingegen wird das Baden in der offenen See wohl zu vermeiden sein. Die Seebäder an den südlichen Küsten, so Venedig, Triest, Livorno, Nizza, Marseille, verdienen bei chronischen Rheumatismen den Vorzug vor den nördlichen Seebädern.

Russische Dampfbäder leisten bei frischen Fällen von Muskelrheumatismus oft gute Dienste, bei länger dauernden Fällen werden sie ohne Nutzen angewendet, sind aber überhaupt weit weniger wirksam als Warmwasserbäder. Kranke, welche an chronischen Rheumatismen leiden, fühlen sich zu den russischen Dampfbädern sehr hingezogen, verlassen dieselben aber zumeist sehr enttäuscht. Hingegen wird das natürliche Dampfbad in der Grotte von Monsumano als sehr wirksam gerühmt. Auch heisse Sandbäder erzielen oft bei rheumatisch steif gebliebenen Gelenken günstige Erfolge.

Als klimatische Curorte für an chronischen Rheumatismen Leidende sind jene Gegenden geeignet, welche sich gleichmässig warmer Temperatur erfreuen. In Deutschland ist in dieser Richtung besonders die Gegend des Ober- und Mittelrheines bis zum Siebengebirge, in welcher Wiesbaden, Baden-Baden, Cannstatt, Sinzig u. a. m. liegen, empfehlenswerth. Im Winter lasse man, wenn es die Verhältnisse gestatten, in südlichen Orten, in Pisa, Mentone, Venedig, San Remo, Nizza, Cannes, Malaga zubringen oder sende die Kranken gar nach Cairo, Algier, in das Nilthal in Egypten u. s. w. Trockene, warme und sonnige Curorte, sowohl an der See als im Binnenlande wirken wohlthätig.

Im Allgemeinen sind darum solche Orte zum Aufenthalte zu wählen, welche möglichst wenige Niederschläge bieten; je trockener die Gegend, desto angenehmer ist sie für den Leidenden. Bei veralteten Rheumatismen, bei denen alle Behandlungsmethoden sich nutzlos erwiesen, hatte der Aufenthalt in den Tropen zuweilen den gewünschten Erfolg, so wird speciell Buitenzorg auf der Insel Java als das Eldorado der Rheumatiker empfohlen.

II. Folgezustände traumatischer Verletzungen der Bewegungsorgane.

Es kommen hiebei vorzugsweise die Akratothermen, Soolthermen und Moorbäder in Betracht. Die Wirkung der wärme-steigernden Akratothermen ist bei den Folgekrankheiten nach schweren Verletzungen um so grösser, je rechtzeitiger und schneller man dieselben in Gebrauch zieht. Die Erfahrung lehrt, dass bei den Folgeübeln nach Fracturen die Akratothermen nur dann mit Nutzen gebraucht werden können, wenn bereits eine exacte ossificirte Vereinigung sich kundgibt. Diese vollkommen ossificirte Vereinigung ist eine Hauptbedingung für die zu beginnende Cur; ist diese Bedingung erfüllt — und dazu genügen in einem Falle einige Wochen, im anderen Falle oft erst Monate — dann steht dem Bädergebrauche kein Hinderniss entgegen.

Die Pseudoankylosen als Folgekrankheit nach Schussfracturen, Schussverletzungen der Weichtheile in der Nähe der Gelenke, sowie auch starke Quetschungen der Gelenke ohne jegliche Knochenverletzung geben, wenn auch nur eine geringe Spur von Bewegung zu entdecken, ein günstiges Object für die sehr warmen Akratothermen, nur ist da ein längerer, 6—8 Wochen dauernder Gebrauch der Bäder nothwendig.

Auch die Einwirkung dieser Thermalbäder auf Kapselverdickungen und starke Ausschwitzungen im Inneren der Gelenke nach schweren Verletzungen ist oft eine erfolgreiche, ebenso bei Contracturen, wenn die Ursache davon in der Musculatur, dem Bandapparate oder in den die Gelenke umgebenden Exsudaten liegt, ferner bei Knochenentzündungen und allzu starker Callusbildung nach Schussfracturen, endlich um auf raschere Aufsaugung der Reste von Blutextravasaten und Exsudaten, sowie auf Kräftigung der erschlafften Muskeln und Geschmeidigerwerden der Narben hinzuwirken.

Die Einwirkung der Akratothermen auf bestehende Fistelgänge, bedingt durch fremde Körper, ist eine günstige, besonders wenn das Thermalwasser fleissig in diese Fistelgänge injicirt wird. Die Gänge werden erweitert, die Eiterung wird lebhafter und die fremden Körper werden entweder selbst ausgestossen oder lassen sich dann leichter entfernen.

Ganz ausgezeichnet wirksam zeigen sich diese Bäder gegen Neuralgien, welche nach Schussverletzungen mit und ohne Fractur. auch nach nothwendig gewordenen Amputationen und Resectionen zurückbleiben. Solche oft lange Zeit allen Mitteln widerstehende Neuralgien weichen in verhältnissmässig kurzer Zeit nach Anwendung der Thermen von Teplitz, Warmbrunn, Ragaz, Gastein.

Dasselbe wie von den wärmesteigernden Akratothermen gilt von den Kochsalzthermen Wiesbadens und Baden-Badens, sowie von den Soolthermen von Kissingen, Nauheim, Rehme (Oeynhausens) und den Schwefelthermen Aachens, wie den Euganäischen Thermen, den Quellen von Amélie-les-bains, Barèges u. m. a.

Durch die Moorbäder werden sehr günstige Resultate bei den nach Zerrungen, Verrenkungen, Knochenbrüchen, Verwundungen zurückgebliebenen Exsudaten erzielt. Sie eignen sich auch speciell für die Folgezustände von Schusswunden, wenn diese sich im Stadium der Vernarbung befinden, letztere aber langsam von statten geht, oder wenn nach Schussfracturen bedeutende Knochenschmerzen zurückbleiben.

Bei sehr träger Heilung der Schusswunden, welche allen Reizmitteln trotz, hilft meist noch ein Luftwechsel und der Gebrauch der Akratothermen in Verbindung mit Moor- und Schlammädern (*Pirogoff*). Bei Schussfracturen, wo keine Ursache zu finden (eingekilltes Geschoss, Knochensplitter etc.), empfehlen sich Akratothermen, Moorbäder, locale Thermalbäder, Moorkataplasmen und Douchen.

Von Nutzen sind auch Moorbäder bei wunden Flächen, welche nach Operationen zurückbleiben, durch welche bedeutende Substanzverluste gesetzt wurden, wenn ein Stillstand in der Vernarbung eintritt.

Krankheiten der Sinnesorgane.

I. Augenkrankheiten.

Die in den Curorten am häufigsten vertretenen Augenkrankheiten sind: Conjunctivitis catarrhalis, Blepharitis, Keratitis. Chorioidalcongestion, Chorioiditis chronica, Glaukom.

Bei chronisch-catarrhalischer Entzündung der Conjunctiva, welche häufig recidivirend in Blutstockungen des Unterleibes, rheumatischer und gichtischer Anlage ihren Grund hat, erweisen sich die derivirend wirkenden Quellen von Marienbad, Kissingen, Homburg, und wo keine grosse Neigung zu Hirncongestion oder gar Hämorrhagie der Retina und Chorioidea vorhanden ist, auch die Thermalquellen von Karlsbad und Wiesbaden recht wirksam.

Die chronischen Schleimhauterkrankungen des Auges als Conjunctivitis chron. palpebrarum et bulbi, die recidivirenden Formen des Trachoms. Blepharitis marginalis und Blepharadenitis chronica. früher als „scrophulöse Augenentzündungen“ zusammengefasst. geben, wenn sich ihr Zusammenhang mit scrophulösen Allgemeinleiden erweisen lässt, die Anzeige für constitutionsverbessernde Curen in Kreuznach, Hall, Heilbrunn, Lippik, Zaizon, Ivonicz, Krankenheil, Wildbad-Sulzbrunn, Wildeg, auch in Ems, Soden.

Man lässt die Kranken die jodhaltigen Kochsalzwässer oder muriatischen Säuerlinge zur Trinkeur verwenden und nebenbei Soolbäder nehmen.

Die Hyperaesthesia retinae bildet, insoferne Ueberreizungen der Cerebral- und Nervenfunctionen überhaupt, oder Congestionen gegen das Gehirn die Ursache sind, das Object für die nervenberuhigenden und ableitenden Mineralwässer. Von Wichtigkeit ist es, die Darmfunctionen anzuregen und je nach dem Grade des Leidens werden die muriatischen Säuerlinge, die Eisensäuerlinge, die milden Kochsalzwässer oder aber die intensiven Glaubersalzwässer, Kochsalzwässer und Bitterwässer angezeigt sein. Bei dysmenorrhöischen Mädchen wird auf die geeigneten Bäder das Hauptgewicht fallen.

Bei der passiven (venösen) Hyperämie und chronischen Entzündung der Chorioidea — Chorioidalcongestion und Chorioiditis chronica — leisten energisch ableitende Mineralwässer, so die kräftigen kalten Glaubersalz- und Kochsalzwässer, unter ihnen aber ganz besonders die Kreuzbrunnencur in Marienbad die vorzüglichsten Dienste.

Ebenso ist der glaukomatöse Process in seinem Beginn ein Object für Trinkeuren in Marienbad, Kissingen, Homburg, Tarasp.

Bei Cataracta sendet man die Kranken, wenn Abdominalstasen, Arthritis. Rheumatismen vorhanden sind, bevor man zur Staaroperation schreitet, zur Vorbereitungsur an die bekannten, gegen jene Leiden empfohlenen Quellen, um durch diese Vorbehandlung günstigere Aussichten für das Gelingen der Operation zu erzielen.

Bei einer Reihe von Augenleiden, welche in Depression des Nervensystems, geschlechtlichen Excessen oder anämischer Blutbeschaffenheit ihren Grund haben, z. B. Myopie infolge geschwächten Nerveneinflusses, verdienen die Eisenwässer und Eisensäuerlinge zur stärkenden Brunnencur Empfehlung.

Gegen die Ciliarneuralgie nach arthritischen, scrophulösen und rheumatischen Ophthalmien wurden von mehreren Seiten die kohlensauren Gasdouchen in Franzensbad, Kissingen, Cudowa,

Karlsbad, Marienbad, Kronthal, Meinberg, Pyrmont, ferner Seebäder und klimatische Höhenluftcurorte empfohlen.

II. Krankheiten des Gehörorganes.

Die chronische Schleimhautaffection des Ohres in Form von Otorrhoen, wie sie bei Scrophulösen sehr häufig vorkommt, auch aus einer Entzündung der Auskleidung des äusseren Gehörganges, durch Weiterverbreitung hartnäckiger Ekzeme auf das mittlere Ohr entstehen kann, ferner Katarrhe der Paukenhöhle, die ein grosses Contingent für die Schwerhörigkeit liefern, werden unter dem innerlichen Gebrauche der öfter genannten jodhaltigen Quellen von Kreuznach, Hall, Ivonicz, Wildegg, Elmen, Dürkheim, Zaizon u. s. w. und der äusserlichen Anwendung der Soolbäder daselbst wesentlich gebessert.

Wo Torpor der Auskleidung des äusseren und inneren Gehörganges als Grund der Schwerhörigkeit beschuldigt wird, hat man Douchen mit kohlensaurem Gase empfohlen.

Wenn sich die katarrhalische Entzündung der Pharyngealschleimhaut auch auf die Schleimhaut der Tuba Eustachii fortgepflanzt und hiedurch zu Störungen des Gehöres Veranlassung gegeben hat, sind Inhalationen des Sooldunstes oder der warmen Sooldämpfe zur Bekämpfung jenes Katarrhs von Nutzen.

Bei katarrhalischen Entzündungen des äusseren Gehörganges, welche man als in Verbindung stehend mit Erkältungen rheumatische nennt, werden Gasdouchen von Schwefelwasserstoff in Nenn-dorf und Eilsen empfohlen. Auch Gasdampfbäder sollen hier gute Dienste leisten.

Jene Gehörsstörungen, welche als subjective Empfindungen von Sausen, Brausen, Klingen, Tönen, als Gehörstäuschungen verschiedener Art bestehen und Schwerhörigkeit, selbst Taubheit veranlassen, bilden, falls sie Folgeerscheinungen der Abdominalstasen sind und ihren Grund in allgemeiner Plethora, habitueller Stuhlverstopfung, Fettansammlung im Unterleibe haben, die geeignetesten Objecte für die Brunnencuren in Marienbad, Kissingen und Homburg.

III. Krankheiten der Nasenhöhle.

Der mit Scrophulose einhergehende chronische Nasenkatarrh findet durch die auf Hebung des allgemeinen constitutionellen Leidens wirkenden Kochsalzquellen von Kissingen, Wiesbaden, Homburg, Nauheim, Ems, Soden, Luhatschowitz, Salzbrunn, sowie durch die jodhaltigen Quellen von Kreuznach, Hall, Heilbrunn, Krankenheil, Lippik, Zaizon, Wildegg und Soolbäder Besserung und Heilung. Man lässt dabei häufige Einziehungen von Soolwasser in die Nase machen.

IV. Hautkrankheiten.

Für die Anomalien der Secretion, Seborrhoe, Akne, Hyperhidrosis, passen sowohl die Akratothermen von Schlangenbad, Landeck, Topusko u. m. a. als besonders die alkalischen Thermalbäder von Ems, welche ein vortreffliches Mittel bilden, um die bei den Seborrhöen vorhandene Schlaffheit der Haut wieder zur Norm zurückzuführen. Dabei werden auch zur Trinkeur die Emser Quellen mit Nutzen angewendet, besonders wenn jene Hautleiden in Zusammenhang mit Uterinalleiden zu stehen scheinen. Energischeres Verfahren erfordert die Acne rosacea. Bei dieser Aknebildung, welche mit Unterleibsstasen und Menostasen zusammenhängt, bei Lebemännern und Frauen in den klimakterischen Jahren u. s. w. vorkommt, empfiehlt sich der Gebrauch der Soolbäder neben der innerlichen Anwendung des Marienbader Kreuzbrunnens, Kissinger Rakoczy, Friedrichshaller Bitterwasser und anderer „auflösender“ Mineralwässer in purgirender Dosis. Bei minder hochgradigen Formen leisten oft mässig verstärkte Umschläge des Soolwassers auf die afficirten Partien gute Dienste, erweisen sich jedoch erfolglos, wenn die Knoten stark entwickelt sind. Bei allen Akneformen ist der Gebrauch der Schwefelbäder heilsam. Nach *Hebra* üben die Schwefelformen hier die eclatantesten Wirkungen. Bei Acne rosacea soll das Schwefelwasser in Form von Waschungen und mittels Compressen auf die leidenden Theile applicirt werden. Zuweilen sollen Douchen mit Schwefelwasserstoffgas treffliche Wirkung haben; auch Dampfbäder werden empfohlen.

Profuse Schweisse und mit denselben verbundene übergrosse Empfänglichkeit für die Einflüsse des Witterungswechsels und Luftwechsels erfahren, natürlich vorausgesetzt, dass diese Atonie der Haut nicht Folge und Theilerscheinung eines tieferen Allgemeinleidens ist, durch lange Zeit hindurch gebrauchte laue Akratothermen und alkalische Thermalbäder wesentliche Besserung. Die Tonisirung der so empfänglichen und reizbaren Haut erfolgt auf diese Weise in gelinder und sicherer Art, während kalte Abreibungen der Haut, ein energisches Mittel zur Abhärtung derselben, nicht von Jedermann vertragen werden.

Von den chronischen Entzündungen der Haut kommen beim habituellen Erysipel besonders die alkalischen Thermen von Ems, sowie die indifferent warmen Akratothermen zur Anwendung.

Bei *Urticaria chronica* hat die Balneotherapie vorzugsweise den Zusammenhang mit gastrischen Störungen oder mit Uterinalkrankheiten zu berücksichtigen. Neben dem Gebrauche alkalischer Bäder werden, der Grundkrankheit entsprechend, alkalisch-salinische Wässer, Kochsalzwässer und Eisenwässer zum inner-

lichen Gebrauch zu verordnen sein. Bei leichteren Fällen genügt eine zweckmässig durchgeführte Cur an den indifferenten Thermen von Schlangenbad, Johannisbad, Wildbad, Tobelbad, Tüffer, Landeck etc., den alkalisch-muriatischen und alkalischen Thermen von Ems, Luhatschowitz, Vichy u. s. w. in Verbindung mit einer Molkencur, strenger Diät und unterstützt durch tüchtige körperliche Bewegung; bei schwereren Unterleibsleiden werden aber auch demgemäss die eingreifenden Trink- und Badecuren in Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Homburg, Wiesbaden, Vichy, Aachen, Burtscheidt, Baden u. s. w. verordnet. Sobald das Exanthem bereits lange besteht und die Kranken schon sehr geschwächt sind, finden die salinischen Eisensäuerlinge von Franzensbad, Elster, Rippoldsau, Bartfeld, Pyrawarth u. s. w. innerlich und äusserlich ihre Anwendung.

Das chronische Ekzem bildet eine der häufigsten Hautkrankheiten, welche Gegenstand balneotherapeutischer Behandlung werden.

Des grössten Rufes erfreuen sich hier von den Bädern die Soolbäder und Schwefelbäder; beide, weil sie neben dem örtlichen Einflusse auf die Ernährungsstörung der Haut noch eine constitutionverbessernde Wirkung besitzen. Sie passen namentlich in denjenigen Fällen, wo beim Ekzem sich ein squamöser Zustand der Haut auf noch hyperämischer Unterlage befindet und dasselbe grosse Neigung hat, sich zu verlängern. Ebenso kann man diese Bäder mit Nutzen während der Reconvalescenz, ja sogar nach dem Verschwinden der ekzematösen Eruption zur Befestigung der Heilung gebrauchen lassen.

Die Soolbäder (von Kreuznach, Elmen, Dürkheim, Nauheim, Kissingen, Oeynhauscn, Ischl, Reichenhall, Kösen, Jaxtfeld, Wittekind, Salzungen etc.) müssen in ihrer Intensität nach dem jeweiligen Reizzustande der ergriffenen Hautpartie geregelt werden.

In späteren Perioden des Uebels, wo bedeutende Infiltrationen der Cutis, dicke Auflagerungen von Krusten und Borken mit träger, mangelhafter Abstossung der Epidermis, auf gehemmten Stoffumsatz hinweisen, ist es angemessen, den Reiz der Soolbäder durch Mutterlaugenzusätze zu verstärken. Soolumschläge zu appliciren, um durch Anregung der gesunkenen Vitalität, durch Schmelzung und Resorption der Infiltrate den Process zur rascheren Entwicklung zu führen. Die hiebei oft eintretende Verschlimmerung ist nicht von Dauer, sondern nur der Vorbote beginnender Rückbildung mit nachfolgender Besserung oder gänzlicher Heilung. In der Regel muss hiebei die Cur durch mehrere Jahre wiederholt werden, um zu einem günstigen Resultate zu führen.

Die Schwefelbäder eignen sich besonders für das impetiginöse chronische Ekzem. Dieses wird durch alle Schwefelbäder, sowohl die Pyrenäenbäder als die Bäder von Aachen, Abano, Baden bei Wien, Pistyán, Teplitz-Trenchin, Mehadia, Baden in der Schweiz, Schinznach, Nenndorf, Eilsen, Langenbrücken, Szobráncz u. s. w. geheilt. Es dürfen diese Bäder jedoch weder zu energisch, noch zu warm angewendet werden, weil sonst nur Verschlimmerungen erfolgen. Man lässt das Schwefelwasser nebenbei auch trinken. Douchen sind nicht empfehlenswerth. Die Schwefelbäder der Pyrenäen besitzen in ihrem sehr günstigen Klima einen Hauptvorzug vor anderen Schwefelbädern.

Wenn das chronische Ekzem dyskrasischen Ursprunges ist, so wird die Balneotherapie dem Grundleiden entsprechend geregelt werden. Die sehr häufig bei scrophulösen und rhachitischen Individuen neben mannigfachen Ernährungsstörungen in anderen Organen, namentlich in den Drüsen und Schleimhäuten vorkommenden chronischen Ekzeme erfordern die Trink- und Badecur mit den jodhaltigen Kochsalzwässern von Hall, Kreuznach, Elmen, Dürkheim, Wildbad-Sulzbrunn, Krankenheil u. s. w., mit kalkhaltigen Eisenquellen von Krynica, Borszek, Elöpaták, Driburg, Pyrmont, Imnau etc., mit den Kalkthermen von Leuk, Weissenburg, Szklono, Lippspringe, mit den alkalisch-muriatischen Quellen von Ems, Luhatschowitz, Gleichenberg, sowie die Anwendung der Soolbäder und Schwefelwässer. Die Cur muss hier stets energisch durchgeführt werden und mindestens sechs bis acht Wochen dauern.

Auch die Kalkthermen von Leuk, Bath, Lucca, Pisa werden wegen ihrer macerirenden Wirkung auf die Epidermis, und zwar durch langdauernde prolongirte Bäder, empfohlen.

Die chronischen Ekzeme, welche die Chlorose und die mit Menstruations-Anomalien verbundenen Erkrankungen der Sexualorgane begleiten, finden die zweckmässigste Bekämpfung durch Trink- und Badecuren in Schwalbach, Spaa, Königswart, Szliács, Parad, Bocklet, Franzensbad, Elster, Pyrawarth u. s. w., sowie durch den innerlichen Gēbrauch der Arsenwässer von Levico, Roncegno, Guberquelle.

Dampfbäder erweisen sich bei manchen Ekzemen, namentlich des Gesichtes und des behaarten Kopfes, sehr nützlich. nur darf die Temperatur nicht zu hoch sein.

Die Eczemata genitalium erfordern alkalische Bäder, zuweilen noch Zusatz schleimiger Mittel, Kamillen u. s. w. Bei dem Eczema perinaeale leisten oft prolongirte, kalte Sitzbäder gute Dienste, für das Ekzem an den unteren Extremitäten passen

ganz ausgezeichnet die Soolbäder, nach deren längerem Gebrauche man immer eine merkliche Abnahme der Verdickung und Verdichtung des Hautgewebes wahrnimmt.

Beim Lichen chronicus werden alkalische Bäder sehr gerühmt.

Die Psoriasis wird nächst dem Ekzem am häufigsten Gegenstand balneotherapeutischer Behandlung. Die Bäder bilden hier auch in der That heilkräftige Agentien, welche die vollste Beachtung verdienen. Sie verschaffen eine unverkennbare Erleichterung und üben auf die erkrankten, oft mit Schuppen beladenen und hyperämisirten Hautgebilde einen günstigen Einfluss. Am meisten werden die Soolbäder, Kalk- und Schwefelthermen zu prolongirten Bädern empfohlen. In jüngster Zeit hat man der arsenigen Säure, welche man in minimalen Mengen in vielen Quellen gefunden hat, einen Einfluss auf die Heilung der Psoriasis zugeschrieben und deshalb die Arsenwässer zur Trinkeur und womöglich auch zu Bädern empfohlen. In letzterer Beziehung verdienen die Thermen von Baden-Baden, La Bourboule, Mont-Dore hervorgehoben zu werden. Doch ist hierüber noch kein endgiltiges Urtheil zu fällen.

Bei Prurigo ist von den vielen empfohlenen äusserlichen Mitteln der systematische Gebrauch von Bädern das palliativ beste und wo es nur eben thunlich ist, unerlässlichste Lindungsmittel. Von mineralischen Bädern werden die Akratothermen, die alkalischen Thermal- und Schwefelbäder passend verwerthet, um die obersten Epidermisschichten zu erweichen und die krankhafte Nervenirregbarkeit herabzumindern. Zweckmässig ist es, auf das Bad eine Regendouche folgen zu lassen.

Bei chronischer Furunculosis leistet der innerliche Gebrauch des Marienbader Kreuzbrunnens oft überraschend gute Dienste, selbst in Fällen, welche jahrelanger localer Behandlung widerstanden. Wenn Diabetes als Ursache dieses Hautleidens nachzuweisen ist, so wird das entsprechende balneotherapeutische Verfahren einzuleiten sein.

Bei inveterirter Impetigo werden Soolbäder, mit Zusatz von Mutterlauge, Schwefelbäder, Schwefelschlamm-bäder, sowie Bäder der Kalkthermen, Dampfbäder und Douchen empfohlen. Sehr zweckmässig ist die vereinigte Anwendung der Soolbäder und Schwefelbäder, so in Nenndorf, Meinberg, Burtseheidt. Bei Impetigo capitis werden Umschläge von warmem Schwefelschlamm als wirksam gerühmt.

Wenn jedoch die Haut sehr reizbar ist, finden Akratothermalbäder, alkalische Bäder, auch mit Molkenzusatz oder Zusatz von Kleienabkochung ihre geeignete Anwendung.

Von Neubildungen in der Haut erfordern die Lupusformen, welche bei scrophulösen Individuen vorkommen, eine gegen das Grundleiden, die Scrophulosis, gerichtete innerliche und äusserliche Anwendung der bereits angegebenen passenden Mineralwässer. Darum werden hier in erster Linie die Soolquellen stehen.

Kochsalzwässer. Unter der Gruppe der Kochsalzwässer werden jene Mineralquellen zusammengefasst, welche als vorwiegenden Bestandtheil das Chlornatrium enthalten. Neben dem Kochsalz sind zumeist noch andere Chlorverbindungen, Chlorcalcium und Chlormagnesium, ferner in geringerer Menge schwefelsaure Alkali- und Erdsalze, kohlensaure Erdsalze vorhanden, nicht selten beträchtliche Quantitäten kohlensauren Eisenoxyduls oder von Jod- und Bromverbindungen. Unter den gasförmigen Stoffen kommt am häufigsten Kohlensäure in bedeutender Menge vor, selten Schwefelwasserstoff, noch seltener Stickgas.

Die Mineralwässer dieser Kategorie kommen fast in allen bisher erschlossenen Erdschichten vor, denn das Kochsalz ist in allen Gesteinen verbreitet, in krystallinischen wie in sedimentären, in den letzteren fast allgemein zu finden. In allen sedimentären Formationen von der Grauwacke bis auf die tertiäre Gruppe finden sich mächtige, umfangreiche Stöcke, die Steinsalzlager, deren angrenzende Schichten auch reich an Kochsalz sind. Aus diesen Schichten stammen alle Kochsalzwässer, die natürlichen Soolen, welche in der einfachsten Weise durch Auslaugungsprocess entstehen.

Die natürlichen Soolen kommen theils aus salzhaltigem Kalke und Gyps, theils aus dem Salzthon, und zwar, da dieser selbst wasserdicht ist, aus den Trennungsklüften der einzelnen Thonschichten, zuweilen kommen die Soolquellen aus dem Steinsalze selbst. Sehr viele Soolen sind künstlich erbohrte Quellen, die dann umso reicher sind, je tiefer sie bis an das Steinsalzlager dringen. Reiche Soolquellen und erbohrte Soolen haben gewöhnlich bedeutenden Kohlensäuregehalt, denn da sie aus dem Steinsalze selbst oder den ihn zunächst überlagernden Schichten stammen, die bedeckenden Schichten aber meist wasserdichte Gesteine sind, so müssen, damit das Wasser in die Tiefe gelangen könne, Verwerfungen und Communicationen mit der Tiefe hergestellt sein, aus welcher die Kohlensäure kommt.

Die Kochsalzwässer sind zumeist klar, durchsichtig, schmecken mehr oder weniger, je nach ihrem Kochsalzgehalte, scharf salzig, brennend. Der Luft ausgesetzt, verlieren sie leicht ihre flüchtigen Bestandtheile, lassen, wenn sie Eisen als Bestandtheil besitzen,

dieses bald als Oxydhydrat fallen. Sie treten theils natürlich, theils künstlich erbohrt, kalt oder als Thermalquellen zu Tage.

Man unterscheidet die Kochsalzwässer in: *A.* Einfache Kochsalzquellen, *B.* Jod- und bromhaltige Kochsalzquellen und *C.* Soolen.

A. Einfache Kochsalzquellen.

Zu den einfachen Kochsalzwässern zählt man jene Mineralquellen, deren Gehalt an festen Bestandtheilen selten ein, nie zwei Procente übersteigt und zur grösseren Hälfte aus Chlornatrium und noch anderen Chloriden besteht und welche überdies meist reichlich Kohlensäure führen. Sie können natürlich zu Tage treten oder erbohrt sein, kalt oder mit erhöhter Temperatur und werden zu Trink- und Badecuren benützt.

Die pharmakodynamische Wirkung dieser Quellen wird zu meist durch das Chlornatrium bestimmt und durch die übrigen in den Wässern enthaltenen fixen und gasförmigen Stoffe modificirt.

Trotz mehrerer in neuester Zeit dagegen erhobenen Bedenken bleibt die Unentbehrlichkeit des Chlornatriums für die Ernährung feststehend. Die vermehrte Zufuhr desselben beeinflusst den Organismus in mehrfacher Weise.

Beim Trinken der Kochsalzwässer gibt sich die Nervenreizung der Mund- und Magenschleimhaut durch reflectorische Vermehrung der Speichel- und Magensaftabsonderung, sowie durch beschleunigte Verdauung kund, und zwar erfolgt sowohl eine raschere Ueberführung des Stärkemehls der Nahrung in Zucker durch den Speichel, als eine schnellere Peptonisirung der Eiweisskörper. Die allgemein angenommene Einwirkung des Kochsalzes auf Steigerung der Secretion des Magensaftes wurde jüngstens von *Reichmann* bestritten, indess hatten *Cahn's* Untersuchungen wiederum erwiesen, dass das Chlornatrium nach der Resorption in's Blut einen sehr wichtigen positiven Einfluss auf die Secretion des Magensaftes ausübt. So erscheint auch fernerhin die Anwendung der Kochsalzwässer bei Magenleiden, welche mit verminderter Saftsecretion einhergehen, wissenschaftlich begründet. Die Harnausscheidung ist beim Gebrauche dieser Wässer vermehrt, wozu übrigens mehr das Wasser und die Kohlensäure als das Kochsalz beizutragen scheinen. Die Harnstoffausscheidung ist vermehrt und führt *Voit* den vermehrten Stickstoffumsatz durch Kochsalz auf die durch dasselbe vermehrte Hydrodiffusion zurück.

Von den übrigen Chlorüren, welche neben dem Chlornatrium in den Kochsalzwässern vorkommen, ist von dem Chlormagnesium nur bekannt, dass es die Darmschleimhaut stärker reizt, von dem Chlorkalium aber, dass es eine viel grössere Wirkung auf den

regressiven Stoffwechsel, namentlich auf die Ausscheidung des Eisens übt.

Mehrfach hat man in neuerer Zeit Gewicht auf den Gehalt der Kochsalzwässer an Lithion gelegt und diesem Bestandtheile eine specielle Bedeutung als Harnsäure lösendem Mittel gegenüber Arthritis und Lithiasis, aber auch gegen chronische Exantheme beigelegt. *Mendelsohn* hat mit Recht darauf hingewiesen, dass aus der einfachen chemischen Eigenschaft, Harnsäure zu lösen, nicht auch ohne weiteres folgt, dass blosse Einbringung der Lithion-salze in den menschlichen Körper genügen, um die ausgefallene Harnsäure in leicht lösliche Verbindungen zu überführen. Er hat jedoch experimentell dargethan, dass den Lithionsalzen eine wesentliche diuretische Wirkung zukommt und in diesem Sinne ist ihr Gebrauch bei Gicht und Harnsteinen zu befürworten. Der Gehalt an Lithion ist zumeist in den Mineralwässern ein so geringer, dass eine therapeutische Wirksamkeit schwer anzunehmen ist; nur wenige Kochsalzquellen zeichnen sich durch einen relativ beachtenswerthen Lithiongehalt aus.

Man bezeichnet jetzt häufig solche Mineralwässer, welche sich durch verhältnissmässig reichen Gehalt an Lithion (Chlorlithium, kohlen-saures Lithion) auszeichnen, als Lithionwässer (auch Gicht-wässer). Von diesen lithionreichen Quellen enthalten in 1000 Theilen Wasser Lithionverbindungen, theils mit Chlor, theils mit Kohlensäure:

Die Bonifaciusquelle in Salzschlirf	0.218
Die Königsquelle in Elster	0.108
Die Ungemachquelle in Baden-Baden	0.053
Der Radeiner Sauerbrunnen	0.041
Die neue Quelle in Dürkheim	0.039
Die Quelle in Assmannshausen	0.027
Die Salvatorquelle in Eperies	0.022
Der Elisabethbrunnen in Homburg	0.021
Der Rakoczy in Kissingen	0.020
Die Kaiser Friedrichquelle in Offenbach a. M.	0.019
Der Oberbrunnen in Salzbrunn	0.013
Die Kronenquelle in Salzbrunn	0.011
Der Josefsbrunnen in Bilin	0.010
Die Wilhelmsquelle in Ems	0.010
Die Natron-Lithionquelle in Weilbach	0.009

Die Wirkung der Kochsalzwässer äussert sich bei mässigen Gaben zunächst durch Steigerung der Secretion der Schleimhäute der ersten Wege und des Magens; der Appetit nimmt zu und eine stärkere Nahrungsaufnahme wird ermöglicht. Werden grössere Mengen, z. B. 1 Liter eines Kochsalzwassers, in getheilten Gaben getrunken, so erfolgt eine vermehrte Darmsecretion, die Harnmenge ist gesteigert und erscheint Chlornatrium und Harnstoff in dem-

selben vermehrt. Die Allgemeinwirkung der Kochsalzwässer lässt sich bezeichnen als: Anregung und Förderung der Verdauung, Beschleunigung des gesammten Stoffwechsels, vermehrter Umsatz der stickstoffhaltigen Gewebselemente und gesteigerte Ausscheidung, aber auch raschere Aufnahme der Nahrungsstoffe in den Kreislauf und beschleunigte Anbildung der Gewebe.

Für ein Kochsalzwasser (den verdünnten Nauheimer Curbrunnen) hat *Beneke* nachgewiesen, dass es, täglich nüchtern zu 600 Ccm. getrunken, den Stoffwechsel in ähnlicher Weise beschleunigt, wie etwa 3000 Ccm. reinen Wassers. Er hält darum die Kochsalzwässer bei jenen Zuständen angezeigt, welche durch die Retardation der Metamorphose der stickstoffhaltigen Verbindungen ausgezeichnet sind. Das einfachste Mittel, um dieser Retardation entgegenzuwirken, ist eine einfache $\frac{1}{2}$ —1procentige Kochsalzlösung der Art, dass des Morgens im nüchternen Zustande 300 bis 500 bis 600 Ccm. solcher Lösung getrunken werden. Die Wirkung des Genusses derselben auf die Steigerung des Umsatzes der stickstoffhaltigen Verbindungen ist unausbleiblich und man kann annähernd schätzen, dass 5 Gramm Chlornatrium in 600 Ccm. Wasser gelöst und in der angegebenen Weise eingeführt, den Stickstoffumsatz etwa um $\frac{1}{6}$ des normalen 24stündigen Umsatzes steigern, dass also ein Erwachsener, welcher normaliter in 24 Stunden etwa 30 Gramm Harnstoff ausschied, nunmehr in derselben Zeit 35 Gramm ausscheiden wird. Dieser einfachen Kochsalzlösung entspricht der Wirkung nach ein einfaches Kochsalzwasser, wie es z. B. der Kissinger Rakoczy oder der Homburger Elisabethbrunnen, der Nauheimer Curbrunnen u. s. w. bietet.

Wesentlich modificirt wird die Wirkung der Kochsalzwässer durch ihren Gehalt an Kohlensäure und durch ihre Temperatur. Die Kohlensäure wirkt auf den Magennerven als mächtiger Reiz, vermehrt die Absonderung desselben, sowie die peristaltische Darmbewegung; sie ist also ein Verstärkungsmittel des Chlornatrium, indem sie einerseits die Resorption einer schwächeren Salzlösung befördert, anderseits die Fortschaffung einer stärkeren Lösung zum Darmcanal beschleunigt und damit eine vermehrte Absonderung desselben bewirkt. In ähnlicher Weise erweist sich der Effect der Temperatur. Die Kälte vermehrt die locale reizende Wirkung des Kochsalzwassers auf den Magen sowohl durch den Kältereiz als durch Verlangsamung der Resorption der Kochsalzlösung, wogegen die Wärme den Reiz des Kochsalzes abschwächt und dessen Resorption wie überhaupt die raschere Diffusion aus dem Magen und Darm in's Blut befördert, demgemäss weniger abführende Wirkung erzielt.

Es gibt übrigens Individualitäten, und dazu gehören zumeist zartere und erregbare Personen, welche weder den Kohlenäuregehalt,

noch die Kälte vertragen und für die deshalb die Kochsalzthermen zu wählen sind. Oder man lässt in solchen Fällen den Gasgehalt durch längeres Stehen oder Umschütteln des Wassers vermindern und die Temperatur durch die künstliche Erwärmung erhöhen.

Die häufigsten Indicationen für den Gebrauch der Kochsalzwässer sind:

Katarrh des Schlundes und des Naso-Pharyngealraumes mit Theilnahme des Larynx, sowie Bronchialkatarrh, die Kochsalzwässer wirken hier günstig ein durch Beförderung der Schleimabsonderung und des leichteren Auswurfes.

Chronischer Katarrh des Magens, des Duodenum und der Gallenwege.

Abdominalstasen und deren Folgeerscheinungen: Leberhyperämie und hyperämische Schwellungen der Milz, Fettleibigkeit mässigen Grades, Gicht und Scrophulose. Chronischer Infarct und Katarrh des Uterus, chronische Oophoritis.

Die lithionhaltigen Kochsalzwässer, Lithionwässer speciell, empfiehlt man, um die harnsaure Diathese zu bekämpfen und gibt sie bei Gichtkranken in der anfallsfreien Zeit, um neuen Anfällen vorzubeugen, sowie um den vorhandenen Rest acuter oder subacuter Gichtanfälle, welche in Anschwellungen, Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit beim Gehen an Füßen, Knien u. s. w. bestehen, zu bekämpfen, endlich bei Vorhandensein von Harnsteinen, um diese zur Auflösung zu bringen oder mindestens ihre Entfernung zu fördern.

Je torpider und reizloser die Constitution des Kranken ist, um so kräftigere Einwirkung durch Anwendung der kohlensäurereichen kalten Kochsalzwässer ist angezeigt. Die Dosis, in welcher die einfachen Kochsalzwässer getrunken werden, beträgt täglich zwischen 120 bis 1200 Gramm je nach der speciellen Indication. Die Einzeldosis der Becher ist 60 bis 240 Gramm, zwischen den Einzeldosen ist eine mässige Körperbewegung empfehlenswerth. Das nur einmalige Trinken am Morgen bei nüchternem Magen ist dem mehrmals im Tage wiederholten Trinken vorzuziehen. Bei grosser Reizbarkeit der Magenschleimhaut lässt man die Kochsalzwässer zuweilen mit Süsswasser oder mit Molken verdünnt trinken.

Die Verwerthung der einfachen Kochsalzwässer zu Bädern hat besonders bei den mit erhöhter Temperatur zu Tage tretenden Quellen Werth, den Kochsalzthermen. Der feste Gehalt dieser Bäder schwankt zwischen 2—3 bis zu 8—9 in 1000 Theilen Wasser (mit der grösseren Hälfte bis $\frac{3}{4}$ Chlornatrium); ihre Temperatur bewegt sich zwischen 44° bis 69° C. Bei dem verhältnissmässig nur geringen Gehalte an Salzen ist die chemische Action der Kochsalz-

thermen nur eine geringe und fällt ihre physiologische wie therapeutische Wirkung mit jener der Akratothermen zusammen (s. daselbst). Eine Aetzung der Haut bei solch diluirter Lösung kommt nicht vor, dennoch ist *L. Lehmann* nicht abgeneigt, selbst dem geringen Salzgehalte eine grössere Anregung der Secretion der Schweiss- und Talgdrüsen zuzuschreiben, nach dem Bade mache sich auch die Adhäsionswirkung insofern geltend, als kleine Salzquantitäten an der Oberfläche frei, vertheilt haften und einen geringen Grad von Reizung auch nach dem Bade fortsetzen, dessen Einwirkung auf Haut, Drüsen und Nerven also continuiren.

Die balneotechnischen Einrichtungen an den Kochsalzthermen zielen meist dahin, durch mechanische Hilfsmittel die Reizung der Bäder zu steigern. Douchen und Dampfbäder sind an den meisten dieser Thermen eingerichtet.

Kochsalztrinkquellen sind: Abano in Oberitalien, Also-Sebes im Saroser Comitate in Ungarn (Ferdinands- und Amalienquelle), Arnstadt im Thüringerwalde (Riedquelle), Baden-Baden im Schwarzwalde im Grossherzogthum Baden (die Hauptquelle, der Ursprung), Balaruc im Departement Hérault in Frankreich, Battaglia bei Padua in Italien, Bourbonne-les-Bains im Departement der Ober-Marne in Frankreich (Fontaine de la Place), Cannstadt bei Stuttgart in Württemberg (Wilhelmsbrunnen, Inselquellen, Sprudel und Weiblein), Homburg vor der Höhe im preussischen Bezirke Wiesbaden (Elisabethbrunnen, Ludwigsbrunnen, Kaiserbrunnen), Kissingen im bayerischen Bezirke Unterfranken (Rakoczy, Pandur, Maxbrunnen), Kronthal in der preussischen Provinz Nassau (Wilhelmsquelle), Mergentheim in Württemberg (Karlsquelle), Mondorf im Grossherzogthum Luxemburg, Nauheim im Taunus (Curbrunnen, Karlsbrunnen), Neuhaus in Bayern (Bonifaciusquelle, Elisabeth- und Hermannsquelle), Neu-Rakoczy bei Halle, Niederbronn im Elsass (Hauptquelle), Pyrmont im Fürstenthum Waldeck (Salztrinkquellen), Rehme oder Oeynhaus in einem Thale des Wesergebirges (Bülowbrunnen, Bitterbrunnen), Schmalkalden in der Provinz Hessen, Soden im Taunus (die Quellen-Nummern IV, VI A, VI B, VII, XVIII, XIX), Wiesbaden in der Provinz Nassau (Kochbrunnen).

Die Kochsalz-Thermalquellen sind vorzugsweise repräsentirt durch Balaruc, Baden-Baden, Battaglia, Bourbonne-les-Bains, Nauheim, Soden und Wiesbaden.

B. Jod- und bromhaltige Kochsalzwässer.

Diese Gruppe umfasst jene Kochsalzwässer, welche sich durch einen bemerkenswerthen Gehalt an Jod und Brom auszeichnen. In

minimalen Quantitäten enthalten alle Kochsalzwässer Jod und Brom; eine Bedeutung kann man diesen Bestandtheilen nur dann zuschreiben, wenn sie nicht bloß nach ihrer absoluten Menge, sondern auch relativ im Verhältnisse zur Summe der anderen Bestandtheile bemerkenswerth sind. Freies Jod kommt in den Mineralquellen nicht vor; die hier vorkommenden Verbindungen sind Jodmagnesium mit 91·37 Procent, Jodcalcium mit 86·38 Procent und Jodnatrium mit 84·65 Procent Jodgehalt. Auch das Brom kommt besonders als Bromnatrium und Brommagnesium in den Kochsalzwässern vor, selten als Bromkalium und Bromcalcium. Auf Freiwerden des Brom deutet schon manchmal der Bromgeruch in der Umgebung solcher Quellen. In den früheren Analysen der Mineralwässer wurden immer Jod und Brom zusammen berechnet.

Durch Concentrirung der Soole, wie z. B. durch den Gradirungsprocess wächst der Jod- und Bromgehalt beträchtlich, wobei das Jod und Brom in den gradirten Soolen mit dem Chlornatrium gelöst bleibt. Ebenso nimmt er auch bei der Verdampfung zu, wobei aber der reiche Jod- und Bromgehalt in der Mutterlauge zurückbleibt, während das Kochsalz aus der Flüssigkeit herauskrystallisirt.

Von den pharmakodynamischen Wirkungen der Jod- und Bromverbindungen kommt hier besonders der Effect derselben in Betracht, dass sie die Thätigkeit der Lymphgefäße mächtig anregen, die Resorption, besonders in den drüsigen Organen, aber auch in allen anderen Geweben steigern. Diese Wirkungen kommen besonders im innerlichen, aber auch beim äusserlichen Gebrauche der jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer zum Vorschein.

Man hat vielfach Zweifel daran geäußert, ob so geringe Mengen von Jod und Brom, wie sie in diesen Mineralwässern vorkommen, irgend welche therapeutische Wirkung zu erzielen vermögen. Diese Zweifel scheinen nicht berechtigt dem Umstande gegenüber, dass nach Trinken jodhaltiger Mineralwässer in der üblichen Dosis das Jod im Harn bestimmt nachgewiesen werden konnte, so von *Ebers* und *Wetzler* nach Trinken von Adelheidsbrunnen, von *Katzer* nach dem Genusse von Haller Jodwasser. Der sichere Nachweis gelang nach täglichem Einnehmen von 150 Grm. dieses Wassers täglich, und zwar erst am vierten Versuchstage.

Hingegen hat der Jod- und Bromgehalt der Kochsalzwässer bei ihrer Anwendung zu Bädern weniger Bedeutung. Die Resorption von Jod- und Bromsalzen kann im günstigsten Falle nur bei längerer Dauer des Bades und bei so starker Lösung in dem Badewasser angenommen werden, wie sie die jodhaltigen Kochsalzwässer auch nicht annähernd zu bieten vermögen. Eher könnte noch dem

Zusätze an Jod- und Bromverbindungen reicher Mutterlaugen eine gewisse Wirkung nach dieser Richtung zugestanden werden.

Für die jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer (zu Trink- und Badeuren) gelten als specielle Indicationen jene chronischen Krankheitszustände, wo es sich um mächtige Anregung der Resorption handelt, demnach:

Alte rheumatische und gichtische Exsudate der mannigfaltigsten Formen.

Scrophulose, mag sie sich durch Drüsen- und Lymphgefäßerkrankungen oder im weiteren Verlaufe durch Entzündungen der Knochen und Gelenke kundgeben.

Syphilis, und zwar syphilitische Beinhaut- und Knochenleiden, syphilitische Schwellungen der Lymphdrüsen, sowie Hautsyphiliden.

Mannigfache Exsudatformen sexualkranker Frauen, chronische Metritis und Oophoritis, sowie mehrere Tumoren des Uterus und seiner Adnexa.

Hautkrankheiten, wie Ekzem, Lupus, Psoriasis.

Drüsenleiden, und zwar sympathische Drüsenschwellungen, käsige Degeneration der Drüsen und die als Struma bekannte Gewebswucherung in der Schilddrüse.

Rhachitis.

Nebst den allgemeinen und localen Bädern kommen bei Verwerthung der jodhaltigen Kochsalzwässer häufig Umschläge mit diesem Wasser in Anwendung: Eine in Jodwasser getauchte Compresse wird auf den betreffenden Theil aufgelegt, darüber ein sie allseitig überragendes Guttaperchapapier oder Wachstaffet gegeben und das Ganze mit einem Tuche befestigt. Da das Guttaperchapapier den Umschlag, der nur selten gewechselt zu werden braucht, lange Zeit feucht hält, hat man die Vortheile einer beständig warmen Bähung mit Jodwasser.

Als Contraindicationen gegen den Gebrauch der Jodwässer zu Trinkeuren gelten acut entzündliche Zustände im Allgemeinen, besonders aber in den Digestionsorganen, ferner deutlich entwickelte, anämisch kachektische Zustände.

Die Dosirung der stark jodhaltigen Kochsalzwässer muss mit Vorsicht geschehen. So beträgt die tägliche Gabe des bekannten Haller Jodwassers zur Trinkeur 1 bis 5 Deciliter nach Massgabe des Körpers, des Alters und der Verträglichkeit des Kranken, wobei es zweckmässig erscheint, das nöthige Quantum auf mehrere Male des Tages zu vertheilen.

Für Individuen, die wegen entzündlicher Zustände der Verdauungswege das Jodwasser nicht trinken dürfen, haben wir den

Vorschlag gemacht, subcutane Injectionen mit kräftigem Jodwasser vorzunehmen.

Jod- und bromhaltige Kochsalzwässer sind: Baasen in Siebenbürgen (Ferdinandsquelle und Felsenquelle), Castrocaro in Toscana in Italien, Dürkheim in der Pfalz (Bleichbrunnen), Goczalkowitz in Preussisch-Schlesien, Hall in Ober-Oesterreich (Tassiloquelle), Heilbronn in Oberbayern (Oberheilbronner Adelheidsquelle), Iwonicz in Galizien (Karlsquelle, Amalienquelle), Königsdorff-Jastrzemb in Preussisch-Schlesien, Krankenheil bei Tölz in Bayern (Bernhardsquelle, Johann-, Georg- und Annaquelle), Kreuznach (Elisenquelle, Oranienquelle, der Hauptbrunnen der Theodorsquelle und der Karlshalle), Lippik in Slavonien, Münster am Stein bei Kreuznach (Hauptbrunnen), Passugg bei Chur in der Schweiz (Fortunatusquelle), Salzschlirf in Hessen (Bonifaciusbrunnen, Tempel- und Kinderbrunnen), Saxon-les-Bains im Canton Wallis der Schweiz (Kreuzbrunnen), Soden bei Aschaffenburg, Sulza in Thüringen (Kunstgrabenquelle, Mühlenquelle, Leopoldsquelle, Beustbrunnen), Sulzbad am Niederrhein, Sierk im Bezirke Thionville in Frankreich, Sulzbrunn in den Allgäuer Alpen in Bayern (Römerquelle, Hildegardsquelle), Wildegg im Canton Aargau der Schweiz, Zaizon in Siebenbürgen (Ferdinandsbrunnen, Franzensbrunnen).

C. Soolen.

Als Soolen bezeichnet man jene Kochsalzwässer, die so reich an Kochsalz sind, dass ihr specifisches Gewicht mehr als 1.05 beträgt und sie direct oder nach vorhergegangener Gradirung sudwürdig sind. Sie kommen als natürliche oder erbohrte Quellen zu Tage oder werden auch künstlich durch Auslaugung salzführender Schichten gewonnen und erscheinen kalt oder mit erhöhter Temperatur. Die reicheren, gradirwürdigen Soolen sind zumeist kalt und haben nur ausnahmsweise grösseren Gehalt an Gas, dann meistens Kohlensäure. Die Soolen enthalten nebst dem Chlornatrium noch andere Chloride, Chlorcalcium und Chlormagnesium, auch Sulfate, wie schwefelsaures Natron. Sie schmecken scharf, widerlich, ätzend und können nur im verdünnten Zustande zum Trinken benützt werden.

Die gehaltreichen Soolen werden zur Gewinnung von Kochsalz benützt und geschieht dies theils durch Siedung, theils durch Gradirung. Zu letzterem Vorgange, wobei Wasser verdunstet und Erd- und Eisensalze ausfallen, sind Gradirwände eingerichtet, grosse, breite, lange und hohe Dornwände, von denen die Soole herabtropft, um zu verdunsten und wird die Luft daselbst auch als Curmittel verwerthet.

Die hauptsächlich therapeutische Bedeutung liegt in ihrer Verwerthung zu Bädern. Als Soolbad gilt ein aus wenigstens $1\frac{1}{2}\%$ haltiger Soole bereitetes Bad. Ein solches Bad von $1\frac{1}{2}$ — 2% haltiger Soole bezeichnen wir als ein schwaches Soolbad, bis zu 6% als ein mittelstarkes (die bekannten mittelstarken Soolbäder haben mehr als 3% Salzgehalt). Besitzen die Soolquellen einen noch viel höheren Gehalt an Salzen, so muss behufs Gebrauches zum Bade eine Verdünnung stattfinden — concentrirte Soolen.

Schwache Soolbäder können durch Zusatz von Mutterlauge, concentrirter Soole und Mutterlaugensalz verstärkt werden.

Mutterlauge ist die beim Einkochen von Soolwässern zurückbleibende Flüssigkeit, welche ausser Chlornatrium die übrigen Chlorverbindungen, hauptsächlich Chlorcalcium und Chlormagnesium, sowie schwefelsaures Kali, Magnesia und Kalk, wie auch Jod und Brom enthält, ein sehr hohes specifisches Gewicht besitzt und im Ganzen einen Gehalt von festen Bestandtheilen, der zwischen 30 und 40% schwankt.

Concentrirte Soole wird durch Gradirung gewonnen. Durch die Wasserverdunstung entweicht die Kohlensäure und scheidet sich der grösste Theil aller löslichen Salze aus. Es wird hiedurch eine Concentration bis zu 16 — 20% fester Bestandtheile erzielt.

Mutterlaugensalz wird durch weitere Eindickung der Mutterlauge gewonnen und enthält die festen Bestandtheile der letzteren mit nur sehr geringem Wassergehalte.

Die Menge des Zusatzes von Mutterlauge, concentrirter Soole oder Mutterlaugensalz zu einem Bade richtet sich nach dem procentischen Gehalte dieser Zusatzmittel, wobei in Anschlag zu bringen ist, dass ein gewöhnliches Wannenbad 250 — 350 Kilo Bade-
flüssigkeit enthält. Für das Bad eines Kindes kommt etwa ein Dritttheil bis die Hälfte dieser Menge in Betracht.

Bei der Abschätzung der Wirkung der Soolbäder ist vorerst der Effect der concentrirten Kochsalzlösung auf die Haut zu berücksichtigen. Dieser besteht vorzugsweise in einem starken Reize auf die peripherischen Nervenfasern und bekundet sich durch Erhöhung der Tastempfindlichkeit nach dem Gebrauche solcher Bäder (nachgewiesen durch Versuche mit dem *Weber'schen* Tastzirkel von *Sanltus-Beneke*) im weiteren Vorgange aber durch erhöhte Wärme-
production mit vermehrter Kohlensäureausscheidung. Die erwähnte Hautreizung wird zumeist durch die bis in die tiefsten Schichten der Epidermis gedrunge-
nen und dort vielleicht längere Zeit liegen bleibenden Chlornatriumpartikelchen geübt (*Clemens* will durch Versuche nachgewiesen haben, dass die Kochsalzlösung in die Epidermis imbibire und dass bei späterem Bade alles Kochsalz wieder von

der Epidermis an das Wasser abgegeben werde), aber auch die beiden Erdchlorüre, Chlorecalcium und Chlormagnesium, gehören zu den die Haut reizenden Stoffen.

Eine grosse Rolle als Hautreizmittel und hiedurch in Bezug auf den gesammten Stoffwechsel übt bei den Soolbädern die in ihnen enthaltene Kohlensäure und von wesentlicher Bedeutung ist die Temperatur der Soolquellen.

Die mächtige Wirkung der Soolbäder auf den Gesamtstoffwechsel ist schon seit längerer Zeit bekannt. Aber erst jüngstens ist der Nachweis dafür geliefert worden, dass der Haupteffect nicht in einem beschleunigten Umsatze der Albuminate, sondern wesentlich in dem der kohlenstoffreichen, stickstofflosen Verbindungen besteht, deren Endresultat vermehrte Kohlensäureausscheidung ist. *Röhrig* und *Zuntz* erwiesen für die Soolbäder eine Steigerung der Kohlensäureausgabe und betonen, dass sich die allgemeine Wirkung dieser Bäder vorzüglich auf den Umsatz stickstofffreier Verbindungen erstrecke. Es sei nicht zweifelhaft, dass man diesen letzteren Umsatz zu mässigen oder zu steigern vermag, je nachdem das Bad einen geringeren oder einen stärkeren Salzgehalt hat.

Aus den Versuchen von *L. Lehmann* über die Wirkung des Soolbades ging hervor: Vergleichsweise mit dem gewöhnlichen Bade geringere Ausscheidung (oder wenigstens nicht vermehrte) des Urins, des Harnstoffs, der Schwefelsäure, des Chlor. Relativ verringerte Ausscheidung von Erdphosphaten im Urine. Gesteigerte Ausgabe durch insensible Perspiration. Eine deutlich erkennbare gesteigerte Assimilation unter dem Gebrauche des Thermalsoolbades. Anregung der Darmausscheidung. Gesteigerte Athemeducte. Während der den Bädern folgenden Tage Vermehrung der Ausgaben durch Haut, Lungen und Nieren. Die Hauptwirkung der Soolbäder wird von *Lehmann* als Steigerung der Stoffmetamorphose bezeichnet, in der Art, dass die Anbildung die Rückbildung übertrifft und constante Steigerung der Diaphorese.

Bencke gelangte bei seinen Versuchen über die Wirkung der Soolbäder zu folgenden Resultaten: Das einfache Soolbad von 25° und halbstündiger Dauer führt in Summa nur eine sehr geringe Beschleunigung des Stoffwechsels herbei. Die Steigerung des Stoffwechsels ist unmittelbar nach dem Gebrauche des Soolbades beträchtlich, die Körpergewichtsabnahme, die Harnstoffausscheidung war in den Morgenstunden der Badetage beträchtlicher als in den Normaltagen; die Phosphorausscheidung war constant vermindert, und es trat ein lebhafteres Nahrungsbedürfniss ein; während der späteren Stunden sinkt die Intensität des Stoffwechsels und ist selbst geringer als an den Normaltagen. Die Puls- und Respirationsfrequenz wird

durch das Soolbad unmittelbar vermindert. Die Pulsfrequenz wird in den späten Stunden gesteigert, während die Respirationsfrequenz etwas verringert bleibt. Ein mit Mutterlauge versetztes Soolbad führt eine etwas beträchtlichere Steigerung des Stoffwechsels herbei, die Diurese ist vermehrt, die Harnstoffausscheidung ist etwas bedeutender, die Phosphorsäureabnahme erscheint nicht mehr so constant wie beim einfachen Soolbade. Die Steigerung trifft aber auch zumeist die auf das Bad unmittelbar folgenden Stunden, während in Summa der Gesamtstoffwechsel keine erhebliche quantitative Veränderung erleidet.

Vergleichende Versuche über den Einfluss von Soolbädern und Süsswasserbädern auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen haben *H. Keller* zu folgendem Resultate geführt: Das 3procentige Soolbad von 35° C. und 30 Minuten Dauer hat eine deutliche diuretische Wirkung; das Süsswasserbad hat eine erhebliche Urinverminderung zur Folge. Dieses Soolbad, wohl weniger das 6procentige Soolbad, bewirkt eine unbestreitbare Vermehrung der Chloride, während das Süsswasserbad eine erhebliche Verminderung bewirkt. Das 3procentige und 6procentige Soolbad bewirken eine nennenswerthe und unzweifelhafte Verminderung der Phosphorsäure; die Verminderung beim Süsswasserbade ist eine viel unbedeutendere Beeinflussung der Kalkabsonderung. Die Gesamtstickstoffabgabe ist ganz unwesentlich beeinflusst, die Harnsäureabgabe beim 6procentigen Soolbade ist vermindert.

Die therapeutische Anwendung der Soolbäder bezieht sich vorerst auf die durch diese bewirkte Anregung des Stoffwechsels, wobei mit der vermehrten Kohlensäureausscheidung gesteigerte Sauerstoffzufuhr, vermehrtes Bedürfniss der Nahrungseinnahme einhergeht, was wiederum Erhöhung der Assimilation und Hebung der gesammten Constitution zur Folge hat. Darum finden die Soolbäder ihre Anzeige besonders bei folgenden Krankheiten:

Bei Scrophulose und Rhachitis, wo ja Darniederliegen des Stoffwechsels, Neigung zu chronischen Entzündungen und Exsudatbildungen bekämpft werden soll.

Bei Rheumatismus, Gicht, Exsudaten verschiedener Art, namentlich auch Exsudaten im Uterus, seinen Adnexis und deren Umgebung, wo es sich darum handelt, durch einen mächtigen, auf die peripherischen Nerven geübten Reiz die Resorption anzuregen und dabei die Ernährung zu heben.

Bei einer Reihe von Hautkrankheiten, wo durch die Soolbäder die Blutcirculation in der Haut beschleunigt, die Secretion derselben vermehrt und die ganze Ernährung der Haut verbessert werden soll.

Bei Neurosen und Lähmungen, besonders bei rheumatischem Charakter.

Bei Periostitis, Caries und Nekrose, verursacht durch organische Ernährungsstörungen.

Soolbäder sind: Aibling in Oberbayern, Also-Sebes in Ungarn, Arnstadt in Thüringen, Artern in Thüringen, Aussee in Steiermark, Bex im Canton Wadt der Schweiz, Cannstadt in Württemberg, Ciechocinek bei Thorn, Colberg in Preussen, Cronthal am Taunus, Elmen in Preussen, Frankenhausen im Fürstenthum Schwarzburg-Rudolstadt, Gmunden in Ober-Oesterreich, Hall in Tirol, Hall in Württemberg, Homburg in Preussen, Hubertusbad in Preussen, Ischl im österr. Salzkammergut, Jaxtfeld in Württemberg, Julius hall im Harz, Karlshafen in Hessen, Kissingen in Bayern, Kostritz in Sachsen, Kösen in Thüringen, Kreuth im bayerischen Hochgebirge, Nauheim in Hessen, Neudorf in Hessen, Neu-Rakoczy bei Halle in Preussen, Neuhaus im bayer. Unterfranken, Niederbronn im Elsass, Oldesloe in Holstein, Orb im bayer. Unterfranken, Pyrmont im Fürstenthum Waldeck, Rehme (Oeynhausen) in Westphalen, Rheinfelden im Aargauer Canton der Schweiz, Reichenhall im bayerischen Hochgebirge, Rosenheim in Bayern, Rottenfelde in Hannover, Salzdetfurth in Hannover, Salzuflen in Preussen, Salzhausen in Hessen, Salins und Salins de Béarn in Frankreich, Salzungen in Sachsen-Meiningen, Schmalkalden in Hessen, Soden am Taunus, Stotternheim, unweit von Erfurt in Preussen, Suderode am Unterharz, Traunstein in Bayern, Unna in Westphalen, Wittekind bei Halle in Preussen.

Von den genannten Quellen sind Kissingen, Nauheim, Rehme und Soden Thermalsoolen, alle anderen kalte Quellen.

Von der Individualität des Kranken und von dem Zwecke, den man durch die Soolbäder erzielen will, hängt ihre Auswahl ab, ob man schwache, mittelstarke oder concentrirte Soolquellen, kühle oder Thermalquellen, hochgelegene oder im Gegentheile in der Ebene gelegene Soolbäder anwendet. Zu den schwachen Soolquellen zählen wir: Dürkheim, Kissingen, Kreuznach, Soden (Sool-sprudel); zu den mittelstarken: Artern, Beringerbad, Colberg, Elmen, Hubertusbad, Hall (in Württemberg), Julius hall, Kösen, Nauheim, Pyrmont, Rehme, Nenndorf, Rottenfelde, Salzuflen, Unna, Wittekind; zu den concentrirten Soolquellen: Arnstadt, Aussee, Bex, Ciechocinek, Frankenhausen, Gmunden, Hall (in Tirol), Ischl, Jaxtfeld, Köstritz, Reichenhall, Rheinfelden, Rosenheim, Salzungen, Stotternheim, Sulza, Salins, Salins de Béarn.

Je reizbarer das Individuum, desto weniger starke Soolbäder verträgt es. Für zarte Individuen sind darum oft nur die schwachen und mittelstarken Soolquellen anwendbar, die letzteren zuweilen noch verdünnt. Die concentrirten Soolbäder oder durch Mutterlauge verstärkten Soolbäder eignen sich meist für pastöse, serophulöse Individuen und massenhafte Exsudate bei geringer Reizbarkeit.

Im Allgemeinen ist ein Gehalt des Soolbades von 2—3 Procenten das mittlere Mass, das die gewünschte Wirkung erzielt und gut vertragen wird. Ein Gehalt des Soolbades von 10 Procent wirkt häufig schon ätzend.* Bei sehr reizbaren Individuen reicht schon ein Gehalt des Soolbades von $\frac{1}{2}$ —1 Procent hin, um die erregende Wirkung zu bekunden.

Die Thermalsoolbäder werden durch Kissingen, Nauheim, Rehme, Soden am Taunus, Balaruc, Bourbonne-les-bains, Battaglia repräsentirt. Die Soolthermen unterscheiden sich von den kalten Soolquellen nicht bloß durch ihre Temperatur, sondern auch durch ihren Gehalt an Kohlensäure. In dem Gasreichthume der Thermalsoolbäder liegt ein nicht zu unterschätzendes Moment, welches auf Hautreizung, Anregung des Stoffwechsels und Hebung der Energie Einfluss besitzt. Es kommt dies besonders bei Combinationen von Ernährungsstörungen mit Nervenaffectionen und Ergriffensein des allgemeinen Kräftezustandes in Betracht, und so kommt es, dass die Thermalsoolbäder eine specielle Anzeige bei der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, bei mit Hautschwäche verbundenen Rheumatismen, bei Affection weiblicher Sexualorgane finden.

Sehr häufig sind auch an den Thermalsoolbädern Tabes, Spinalirritation und andere Neurosen, sowie Lähmungen infolge von acuter Meningitis spinalis, hysterische Lähmungen und Lähmungen nach traumatischen Einflüssen vertreten und werden die bei diesen Zuständen erzielten Besserungen vielfach gerühmt.

Die Inhalationen von Sooldunst werden besonders bei chronischem Bronchialkatarrh, Ozaena, Katarrh des Rachens und der Tuba Eustachii empfohlen.

Die Verhältnisse der Temperatur und des Kohlensäurereichthums bei den Thermalsoolquellen gestalten sich folgendermassen:

	Gehalt an festen Bestand- theilen	Temperatur	Kohlensäure
Kissingen (Schönbornsprudel)	1·6%	20·4° C.	1333·69 Ccm.
Nauheim (Friedrich Wilhelmsprudel)	3·5%	35·3° C.	578·93 "
Rehme (erstes Bohrloch)	3·8%	31·6° C.	753·7 "
Soden am Taunus (Soolsprudel)	1·7%	30·5° C.	756·0 "

Durch den Kohlensäuregehalt der Thermalsoolbäder kann man diese mit einer niedrigeren Temperatur anwenden, als dies bei den anderen Soolbädern der Fall ist. Während man die Soolbäder im Allgemeinen mit einer Temperatur von 30 bis 35° C. anwendet, wird bei den Thermalsoolbädern selbst eine Temperatur von 25° C. noch vertragen.

Bei der grossen Zahl von Soolquellen ist man auch in der Lage, die Auswahl nach den massgebenden klimatischen Verhältnissen zu treffen. Zahlreiche Soolbäder liegen in der Ebene in klimatisch sehr geschützten Gegenden, andere, wie Colberg, vereinigen die Vortheile des Seeklimas, während eine Reihe solcher Bäder sich durch Höhenlage auszeichnet, wie Bex, Ischl, Rheinfelden, Reichenhall. Dort, wo Gradirwerke vorhanden sind, kommt der in der Nähe derselben jüngstens wiederholt nachgewiesene grössere Ozongehalt der Luft in Betracht.

An Stelle der natürlichen Soolbäder sind in jüngster Zeit vielfach künstlich bereitete empfohlen worden, und zwar der Billigkeit wegen durch Zusatz von Stassfurter Abraumsalz. Dieses Salz hat allerdings fast 55 Procent Kalisalze, erdige Chlorure und schwefelsaure Verbindungen, aber nur 13.6 Procent Chlornatrium, und auf den Kochsalzgehalt kommt es vorzugsweise an, denn wir haben schon oben betont, dass die anderen Salze wesentlich erregender und reizender wirken. Will man also künstliche Soolbäder herstellen, so müsste man zur Bereitung derselben vorwiegend Chlornatrium, und zwar in ausreichender Menge, d. h. 7 bis 10 Kilo auf ein Bad von 250 bis 350 Kilo Wasserinhalt verwenden, damit es einem 3procentigen Soolbade entspreche. Zu stärkeren künstlichen Soolbädern gehören noch wesentlich mehr Zusätze; z. B. um ein dem Rehmer analoges Soolbad herzustellen, ein Zusatz von 40 Kilogramm Salzen.

Was die Bademethode bei den Soolbädern betrifft, so haben wir bereits hervorgehoben, dass im Allgemeinen kühlere Temperaturen angewendet werden. Der Vortheil stärkerer Soolen besteht auch besonders darin, dass sie durch ihre stärkere Reizwirkung, durch Auslösung einer rascheren und energischeren Reaction ein Mittel bieten, auch kühlere Temperaturen im Bade leicht erträglich zu machen.

Die Badedauer beträgt im gewöhnlichen Soolbade eine halbe bis eine ganze Stunde, während die Thermalsoolbäder kürzere Zeit zur Anwendung kommen, von wenigen Minuten bis zu einer halben Stunde. Auch lässt man im Allgemeinen nicht jeden Tag ein Thermalbad nehmen, sondern lässt nach mehreren Badetagen entsprechende Ruhepausen machen. Durch Steigerung der Temperatur

des Bades und durch Verlängerung der Dauer desselben lässt sich die resorptionsbefördernde Eigenschaft desselben erhöhen und überhaupt die Wirkung schwacher Soolen steigern. Der durch das Bad geübte Reiz auf die Haut wird zuweilen noch durch Bürsten, Frottiren, Massiren und mannigfache Formen von Douchen und Anwendung von Sooldampfbädern wesentlich gesteigert. Die Sooldampfbäder, an Wirkung den gewöhnlichen Dampfbädern ähnlich, werden gewöhnlich mit einer Temperatur von 45 bis 50° C. angewendet. Die Dämpfe werden aus den Soolkesseln beim raschen Versieden der Soole oder durch Einleiten von Dampf in Soole entwickelt. In den Dämpfen sind namentlich bei ersterer Art der Entwicklung Spuren von Chlor, Salzsäure und Erdharz gefunden worden.

Vielfach sind Vorrichtungen zur Inhalation des Sool-
dunstes vorhanden. Zu diesem Zwecke erhitzt man die kalten Sool-
quellen und benützt das zu Wasserdampf verdampfte und mit Sool-
partikeln geschwängerte Wasser zur Einathmung. Bei den Thermal-
soolen entfällt eine künstliche Erwärmung; das Wasser steigt
fontainenartig hoch in die Luft empor, verdunstet und stürzt, den
Raum mit einem dichten Nebel füllend, in ein tiefstehendes, mit
Abfluss versehenes Bassin nieder. Sehr häufig werden an den Sool-
bädern die Gradirwände, an denen Tag und Nacht das Salzwasser
tropfenweise in grosser Menge niederfällt, zur Einathmung der
salzgeschwängerten Luft benützt.

Die Beschaffenheit der Dunstluft im Dunstbade in Rheme
gesaltet sich nach *Hoppe* folgendermassen: Der Dunst (Temperatur
25° C.) ist ein dichter Nebel, der fein verspritzte Soolpartikel
enthält und in welchem eine bald grössere, bald geringere
Quantität Kohlensäure enthalten ist. Letztere schwankte zwischen
1·7 Procent und 8·9 Procent. Der Sauerstoff war ein wenig ver-
mindert. Der geringste Gehalt an Sauerstoff war 18·13 Procent
bei 6·5 Procent Kohlensäure und 75·35 Procent Stickstoff, der
höchste 20·89 Procent bei 2 Procent Kohlensäure und 76·82 Pro-
cent Stickstoff.

Bei manchen Thermalsoolbädern werden die den Quellen ent-
stehenden Gase, besonders die Kohlensäure, zu allgemeinen und
localen Gasbädern benützt.

Wo man die Soolbäder durch Mutterlaugezusätze verstärkt,
muss dies gradatim geschehen. Man fängt mit 3 Litern Zusatz zum
Bade an und steigt vorsichtig bis 15, 20 und mehr Liter. Von
Badesalz der bis zur Trockene eingedampften Mutterlauge entspricht
für Ausmass des Zusatzes ungefähr 400 Gramm einem Liter flüssiger
Mutterlauge.

Bei den Thermalsoolbädern sind solche balneotechnische Vorrichtungen nothwendig, welche den Verlust des Badewassers an Kohlensäure beschränken. Deshalb sollen auch diese Bäder ruhige, unbewegte Bäder sein, damit nicht durch die Erschütterung des Badewassers das Gas ausgepeitscht und eingeathmet werden, sondern die Einwirkung der Kohlensäure auf die Haut ungestört von statten gehe. Starke Bewegung des Badewassers würde auch durch beständige Berührung der Haut des Badenden mit neuen Wassermengen das Kältegefühl in angenehmer Weise steigern.

L.

Lithionwässer, s. Kochsalzwässer, pag. 343.

M.

Mineralwässer, ihre Entstehung, Zusammensetzung und therapeutische Verwerthung. Als Mineralwässer bezeichnet man jene Quellen, deren Wasser sich von dem gewöhnlichen Trinkwasser durch grösseren Gehalt an festen oder gasförmigen Bestandtheilen oder durch höhere Temperatur unterscheidet. Insoferne als man ihnen heilkräftigende Wirkungen auf den Organismus zuschreibt, sei es infolge der höheren Temperatur oder der gelösten Bestandtheile, haben sie Anspruch auf die Bezeichnung „Heilquellen“. Diese Definition ist allerdings eine mehr empirische als exacte, denn die Grenze zwischen einem Mineralwasser und einem gewöhnlichen Quellwasser ist oft schwer zu ziehen und darum erscheint es zweckmässig, vor Allem den Begriff eines gewöhnlichen guten Trinkwassers näher zu präcisiren.

Dazu erscheinen am geeignetsten jene Sätze, welche die Wiener Wasserversorgungscommission im Jahre 1864 als Anforderungen an ein „gesundes Wasser“ aussprach:

1. Ein in allen Beziehungen tadelloses Wasser muss klar, hell und geruchlos sein.

2. Es soll nur wenige feste Bestandtheile und durchaus keine organisirten enthalten.

3. Die alkalischen Erden in Summe dürfen höchstens 18 Theilen Kalk in 100.000 Theilen Wasser entsprechen (0·18 Grm. im Liter).

4. Die für sich im Wasser löslichen Körper dürfen nur einen kleinen Bruchtheil der gesammten Wassermenge betragen, besonders dürfen keine grösseren Mengen von Nitraten und Sulfaten vorkommen.

5. Der chemische Bestand, sowie die Temperatur soll in den verschiedenen Jahreszeiten nur innerhalb enger Grenzen schwanken.

Das Trinkwasser soll keinesfalls mehr als 50 Theile in 100.000 Theilen Wasser, 0·5 Grm. in 1 Liter, festen Rückstand enthalten, bei reinem Gebirgswasser ergibt sich nur 0·1—0·2 Grm. fester Rück-

stand pro Liter. Nach *Pettenkofer* darf ein trinkbares unschädliches Wasser nicht mehr als 5 Theile organische Substanz auf 100.000 Theile Wasser enthalten; in reinen Quellen beträgt die Menge der organischen Substanz nur 0·5—1·0 bis 1·5 Theile auf 100.000 Theile Wasser. Die gewöhnlich vorkommenden Mengen von Chlor im Quell- und Flusswasser schwanken zwischen 0·2 bis 0·8 Theilen pro 100.000 Theile Wasser. Die Menge der Schwefelsäure schwankt in gutem Trinkwasser leicht zwischen 0·2—6·3 Theilen pro 100.000 Theile Wasser. Von Salpetersäure wird schon das Vorhandensein von 4 Theilen auf 1,000.000 Theile Wasser (0·004 im Liter) als schädlich betrachtet. Als Härtegrade nimmt man in Deutschland 1 Theil Gesamtkalk inclusive Talkerde auf 100.000 Theile Wasser an, in England 1 Theil auf 125.000 Theile, und bezeichnet das Wasser als weich bei 3—5 englischen = 2·5 bis 4 deutschen Graden, als ziemlich hart bei 6—10 englischen = 5—8 deutschen Graden, als hart bei 10 englischen = 8 deutschen Graden und als sehr hart bei 15 englischen = 12 deutschen Graden.

Als Grenze der Güte gewöhnlichen Trinkwassers können daher folgende Verhältnisse für 100.000 Theile Wasser gelten:

10—50	Theile fester Rückstand,
18	„ Gesamtkalk,
0·4	„ Salpetersäure,
1—5·0	„ organische Substanz,
0·2—0·8	„ Chlor,
0·2—6·3	„ Schwefelsäure.

Daraus ergibt sich vor Allem, dass die Mehrzahl an organischen Stoffen, an Ammoniak, salpetriger Säure, Salpetersäure und Chlor oder an Kalk ein Quellwasser nicht zum Mineralwasser gestaltet, sondern dass dieses nur durch gewisse mineralische Bestandtheile, Gase oder durch höhere Temperatur charakterisirt wird.

Ihre Entstehung verdanken die Mineralwässer demselben ewigen Kreisläufe des Wassers, welcher alle Quellen erzeugt: Das Meteorwasser, welches als Niederschlag den Erdboden erreicht, dringt, je nachdem dieser oder die Gesteine mehr oder weniger wasserdurchlassend sind, mehr und weniger tief ein und tritt an geeigneten Stellen der Erdoberfläche als Quelle zutage. Wenn die Quellen den Gesteinen, durch welche sie fließen, beträchtliche gasförmige oder mineralische Bestandtheile entziehen oder aus grosser Tiefe und demnach mit erhöhter Temperatur zutage treten, so werden sie zu Mineralquellen.

Unter den gasförmigen Bestandtheilen, welche die Mineralwässer den Erdschichten, denen sie entstammen, verdanken, stehen in erster Reihe die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff,

deren Ausströmungen zumeist von der Communication mit den tieferen Erdschichten abhängig sind. Zuweilen sind aber auch die in den Mineralwässern enthaltenen Gase Resultate chemischer Processe, die oft ganz nahe der Erdoberfläche stattfinden. Diese Verhältnisse, unter denen sich Kohlensäure aus den Gesteinen entwickeln kann, sind ausserordentlich verbreitet. Es genügt hiezu schon die Zersetzung des Kalksteines durch die im Wege der Umwandlung des Doppelt-Schwefeleisens zu Eisenoxydhydrat gelieferte Schwefelsäure. Dasselbe bewirken Chlorwasserstoffsäure, Dämpfe, die in Vulkanen oft aufsteigen. Ebenso muss jeder vollkommene Oxydationsprocess des Kohlenstoffes gleichfalls Kohlensäure liefern.

Der Schwefelwasserstoff, nach Kohlensäure das am häufigsten den Erdschichten entströmende Gas, ist gleich dieser oft an vulcanisches Terrain gebunden. Oder er stammt aus jenen Kalkschichten, in denen die fossilen organischen Ueberreste in grösster Menge vorhanden sind. Bei Anwesenheit von Wasser vermögen sich die organischen Körper auf Kosten des Sauerstoffes des Gypses zu oxydiren und in Kohlensäure umzuwandeln; der Gyps geht in Schwefelcalcium über, dieses wird infolge der anwesenden Kohlensäure und des Wassers zerlegt, es bildet sich kohlensaurer Kalk und Schwefelwasserstoff. Bei Verbindung von schwefelsauren Salzen und organischen Körpern entwickelt sich auf diese Weise auch künstlich in verschiedenen Mineralwässern Schwefelwasserstoff.

Sauerstoff enthalten die Mineralwässer meist in sehr geringen Quantitäten, gewöhnlich viel weniger als Meteorwasser. Der Stickstoffgehalt der Mineralwässer, vorzüglich bemerkbar in den Thermen, kommt aus der atmosphärischen Luft, welche einerseits schon in den niedergehenden Meteorwässern enthalten ist, andererseits in den durchströmten Erdschichten aufgenommen wird.

Bezüglich der fixen Bestandtheile der Mineralwässer gilt noch heute der Ausspruch von *Plinius*: „Tales sunt aquae quales terrae, per quas fluunt.“ Der Gehalt der Mineralwässer ist von der Beschaffenheit der Lösbarkeit der Bestandtheile der durchdrungenen Gesteine, von der Länge des Weges, welchen die Quellen bis zu ihrem Zutagetreten zurücklegen, von der Temperatur und dem Gasgehalte des Wassers abhängig.

Der Vorgang, durch welchen die Mineralwässer ihre festen Bestandtheile dem Boden entziehen, ist ein verschiedener. Die einfachste Art ist die, dass das Wasser, welches das Gestein durchfeuchtet und in seiner Continuität verändert hat, schon fertig gebildete, in einfachem Wasser lösliche Salze aufnimmt; so z. B. Kochsalz und schwefelsaure Salze. Diese Art der Mineralwasserbildung ist eine Art Auslaugungsprocess. Auf diese Weise kommen bei

spielsweise die Bitterwässer zustande, indem man Tagwasser in künstlich hergestellte Gruben leitet, in denen sich das zerklüftete, schwefelsaure Salze enthaltende Gestein befindet.

Oder aber die Mineralwasserbildung ist eine complicirtere. Es nimmt nämlich das Wasser nur solche Bestandtheile auf, die es nur infolge seiner eigenthümlichen physikalischen oder chemischen Eigenschaften zu lösen vermag. So kann ein an Kohlensäure reiches Wasser kohlensaurer Kalk und kohlensaures Eisenoxydul durch Umwandlung in doppeltkohlensaure Salze lösen und gelöst erhalten. So vermag heisses Wasser infolge dieser Wärme Kieselsäure aufzunehmen und gelöst zu erhalten. Im Allgemeinen sind warme und kohlensäurereiche Wässer mehr geeignet, grössere Mengen fixer Bestandtheile zu lösen, als gewöhnlich kalte Quellwässer. Je reicher ein im Boden befindliches Wasser an Kohlensäure und je höher seine Temperatur ist, oder, was dasselbe bedeutet, unter je grösserem Drucke es steht, um so mehr Stoffe löst es aus den Gesteinen und Ablagerungen, die es durchzieht.

Endlich vermag das Wasser durch seinen Sauerstoff und Kohlensäuregehalt, wie durch die schon in ihm gelösten Salze auf das Gestein zersetzend einzuwirken, wodurch dann neue lösliche Salze gebildet und gelöst erhalten werden.

Quellen, deren Temperatur sich über der mittleren Lufttemperatur des Austrittsortes befindet, heissen Thermen im wissenschaftlichen Sinne; gewöhnlich werden als Thermen nur jene Quellen bezeichnet, welche sich durch hohe Wärmegrade auszeichnen. — Diese höhere Temperatur der Mineralwässer ist durch die grössere Tiefe der durchflossenen Erdschichten oder durch vulcanische Processe bedingt. In den Erdschichten nimmt die allgemeine Erdwärme von einer gewissen Tiefe gegen das Erdinnere progressiv zu, und zwar fast gleichmässig bis zu Tiefen von 1000 Metern und darüber. Das Gesetz der Erdwärme, welches schon seit langer Zeit bekannt ist, hat auch durch neuere Forschungen seine Bestätigung gefunden, und es gilt noch immer feststehend, dass unter einer Erdschichte von schwankenden Temperaturen, deren Schwankung in der Regel von der Jahreszeit und von der Insolation abhängt und deren Bestimmung mit der Ermittlung der mittleren Jahrestemperatur des betreffenden Ortes gleichbedeutend ist, die Temperaturzunahme auf je 30 Meter senkrechter Tiefe nahezu 1° C. beträgt.

Hätte ein Ort unserer Breiten z. B. die mittlere Jahrestemperatur von 7° C. und wäre die Schichte der schwankenden Wärmeverhältnisse nur 10 Meter dick, so würden wir ebenda in einer Tiefe von 40 Meter eine Temperatur von 8° C., in einer Tiefe von 70 Meter 9° C., von 310 Meter eine Temperatur von 17° C. zu er-

warten haben u. s. w. Thermen von höherer Wärme entstammen daher tieferen Erdschichten und sie würden den Wärmegrad und die Tiefe dieser Schichten genau anzeigen können, wenn sie nicht oft mit kaltem Wasser gemengt an die Oberfläche treten würden. Jene Mineralwässer, die mit einer niedrigeren Temperatur als der mittleren Bodentemperatur zutage treten, kommen hingegen aus den Lagen der in ihrer Temperatur variablen Bodenschichte, die der Sonnenwärme mehr oder weniger entrückt sind, wobei selbstverständlich die Speisung durch schmelzendes Eis in Anschlag zu bringen ist und auf jene Räume Rücksicht genommen werden muss, in denen etwa, wie in den sogenannten Eishöhlen und Wetterlöchern, durch Verdampfung des Wassers eine örtliche Temperaturerniedrigung eintritt.

Die Wärmegrade der Thermen erreichen oft sehr hohe Grade. So zeigt der Geyser auf Island 100°C . In Afrika gibt es Thermen von $97\text{--}100^{\circ}\text{C}$. Zu Savu-Savu auf den Frojers-Inseln ist eine grosse Zahl warmer Quellen von $93\text{--}98.7^{\circ}\text{C}$. Die Thermen der Pyramides Lakes in Amerika sind 97.8° warm, wie die von Caldeira auf den Azoren. Die Aguas de Comargillas in Mexico sind 96.6°C . warm. Dass die gegenwärtig allgemein giltige Anschauung der Entstehung der Thermalwässer durch die Erdwärme und nicht die Annahme localer chemischer Processe als Ursache der hohen Temperatur der Quellen berechtigt ist, zeigt nicht nur die Verbreitung der Thermen unter allen Breiten der Erde, im höchsten Norden wie unter den Tropen, sondern auch die in jüngster Zeit wiederholt vorgenommene künstliche Erbohrung heisser Mineralquellen. Glänzende Beispiele gaben die von *Zsigmondy* erzielten Erfolge artesischer Brunnen in Ungarn. so im Jahre 1878 die Erbohrung einer Therme von 73.87°C . aus einer Tiefe von 970.48 Meter. Zuweilen verdanken aber die Thermen ihre Entstehung auch vulcanischen Processen, welche als Nachzügler einer erloschenen Thätigkeit noch mit Entwicklung von heissen Dämpfen einherziehen.

Ob eine Therme mit vielen gelösten Bestandtheilen oder nur stoffarm zutage tritt, das hängt zumeist von der Dauer ihres Bestandes ab. Im Allgemeinen löst ja, wie bereits erwähnt, ein Wasser, je reicher es an Kohlensäure und je höher seine Temperatur ist, meist mehr Stoffe aus den Gesteinen, die es durchdringt. Besteht aber eine solche Therme durch viele Jahrtausende, ohne dass der aufsteigende Schenkel ihres Röhrensystems wesentlich verrückt wurde, so hat sie das von ihr durchsetzte Gestein völlig ausgelaugt, bewegt sich gleichsam in einer Röhre aus Thon, sie ist stoffarm geworden trotz der Tiefe des Wassercanales und der Wärme des Wassers.

In jedem Mineralwasser ist das Wasser dem Gewichte nach der vorwiegendste Bestandtheil, obgleich dem Raume nach nicht immer das Wasser der stärkste Antheil ist, da die Kohlensäure an Volumen nicht selten das Mehrfache des Wassers ist. Der Unterschied des Mineralwassers von dem gewöhnlichen Wasser kennzeichnet sich zumeist mehr durch die qualitative als durch die quantitative Beschaffenheit der Bestandtheile. Die in den Mineralwässern am häufigsten vorkommenden festen Bestandtheile sind:

1. Alkalische oder erdige Salze, denen am häufigsten Natron, Kali, Kalk, Magnesia, Thonerde, seltener Baryt und Lithion zu Basen dienen. Die mit diesen Salzen vorwiegend verbundenen Säuren sind: Kohlensäure, Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Kiesel- und Quell-, Bor- und Phosphorsäure.

2. Metallsalze, worunter das Eisen sehr häufig vorkommt, ferner in geringen Quantitäten und seltener Mangan, Strontian und Zinksalz.

3. Salzbilder, nämlich Jod, Brom, Chlor, Fluor, Schwefel. Seltener chemische Bestandtheile der Mineralwässer sind: Baryt, Arsenik, Caesium, Rubidium, Kupfer. Von organischen stickstoffhaltigen Substanzen, theils pflanzlicher, theils thierischer Natur, werden zuweilen Conferven, Algen und Infusorien gefunden.

Aufgabe der chemischen Analyse ist es, die Bestandtheile, welche in einem Mineralwasser vorkommen, und ihre relative Menge so genau als möglich zu bestimmen. Die chemische Analyse ist der Pass, den die Wissenschaft dem Mineralwasser ausstellt — aber dieser Pass lässt in Bezug auf Treue des Bildes der Wasserzusammensetzung noch Vieles zu wünschen übrig. Und mit Recht hat *v. Than* schon vor einiger Zeit darauf hingewiesen, wie gewagt es sei, dass man in einem Mineralwasser eine gewisse Menge von Glaubersalz, von schwefelsaurer Magnesia, von Chlornatrium neben kohlen-saurem Natron, Kalk u. dergl. m. in trefflich geordneter Addition der fixen Bestandtheile, dazu wohl auch noch ein gewisses Procent an „halbgebundener und freier Kohlensäure“ nachweise, als ob die Substanzen gerade in den Verhältnissen und nach einander gelöst worden wären, in denen sie als Salze in der Natur vorkommen oder künstlich dargestellt werden. Allerdings hat *Bunsen* Methoden angegeben, nach denen der Chemiker sich nicht nur bei der Bestimmung des Gehaltes der Quellen an Gasen, sondern auch bei der Gruppierung der festen Bestandtheile zu benehmen habe. Die nach diesen Methoden berechneten Salze entbehren keineswegs der Richtigkeit, doch sind die Analysen der Mineralquellen in ihrer grossen Mehrzahl nicht nach den Angaben *Bunsen's* interpretirt und ist deshalb die ältere Literatur über Mineralwasser-Analysen nur mit grosser Vorsicht aufzunehmen.

v. Than hat darum jüngstens für die Zusammenstellung der Mineralwasseranalysen ein neues Verfahren vorgeschlagen, das von dem Grundsatz ausgeht, dass wir nur dasjenige in diesen Zusammenstellungen zum Ausdrucke bringen sollen, was die Versuche wirklich beweisen, man soll also beispielsweise angeben, wie viele Gramme Natrium, Magnesium und wie viel Schwefelsäurerest, sowie Chlor in einem Kilogramm dieses Wassers enthalten sind, nicht aber Natriumchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumsulfat u. s. w. Er betont die Wichtigkeit einer solchen Aenderung mit Rücksicht auf Anwendung der bedeutungsvollen, von *van t'Hoff* gefundenen Gesetze (über die Frage, ob die Anzahl der Molecüle in gleichen Volumen der verdünnten Lösungen eine gleiche ist oder nicht) auf die Mineralwässer, welche fast alle verdünnte Lösungen von Salzen sind, und hält sich berechtigt anzunehmen, dass namentlich in den nicht concentrirten Mineralwässern die Salze ganz oder grösstentheils in das metallische Ion und in das Ion des Säurerestes dissociirt sind. Nicht die Mengen der Salze, sondern die Mengen der dissociirten Ionen drücken die wahre Constitution der Mineralwässer aus. Für einzelne concentrirte Mineralwässer (Bitterwässer) und vielleicht für manche starke Sauerlinge sei es als wahrscheinlich anzunehmen, dass ein verhältnissmässig kleiner Theil der Bestandtheile auch in nicht dissociirtem Zustande enthalten ist.

Das Unzulängliche der gegenwärtigen Mineralwasseranalysen erweist auch, dass bisher von einer Identität der künstlich dargestellten Mineralwässer mit den natürlichen Heilquellen nicht gesprochen werden kann.

Obwohl, wie wir betonten, nur eine quantitative, und zwar sehr genaue quantitative Analyse über die eigentliche Beschaffenheit eines Mineralwassers Aufschluss geben kann, so kann doch eine qualitativ approximative Analyse insofern gute Dienste thun, als man aus der Menge eines Niederschlages und aus der Intensität einer Farbreaktion annähernd die Schätzung der Mengenverhältnisse der Bestandtheile vornehmen kann und darum lassen wir hier die Anweisung zur Vornahme einer solchen approximativen Analyse nach *Utzmann's* Darstellung folgen.

Ist man an der Quelle, so bestimme man mittels eines Thermometers die Temperatur derselben und besehe die Sinterabsätze. Auch prüfe man mittels des Geruches die aus der Quelle entweichenden Gase. Hierauf fülle man eine mit einem gut schliessenden Glasstöpsel versehene, 1—2 Liter Inhalt fassende Glasflasche mit dem zu untersuchenden Wasser, und zwar schöpfe man dasselbe aus der Mitte der Quelle. Hierauf schliesse man luftdicht (mit Siegelack) den Pfropf und transportire vorsichtig die Flasche in das Laboratorium.

Im Laboratorium lasse man das Wasser in der Flasche mehrere Stunden lang sedimentiren, hierauf öffne man vorsichtig den Stöpsel, prüfe nochmals mit dem Geruche (besonders ob Schwefelwasserstoff oder faulende Substanzen zugegen sind), giesse von dem Sedimente, wenn eines vorhanden ist, ab und bestimme die physikalischen Eigenschaften des Wassers, als:

1. Farbe und Durchsichtigkeit.
2. Geruch.
3. Specifisches Gewicht.
4. Reaction auf Lackmus.
5. Geschmack.
6. Quantität und Farbe des Sedimentes.

Das specifische Gewicht kann bequem mittels eines guten *Heller'schen* Araeometers, die Reaction mittels sehr empfindlichen Lackmuspapier oder der Lackmустinctur selbst bestimmt werden. Nachdem man das Sediment zur weiteren Untersuchung aufbewahrt hat, beginne man mit der eigentlichen chemischen Untersuchung.

1. Proben auf freie Kohlensäure.

Ein reichliches Perlen des Wassers, ohne dass man dabei einen Geruch wahrnehmen kann, lässt schon auf einen Gehalt von Kohlensäure schliessen. Einige Tropfen frisch bereiteter Lackmустinctur färben das Wasser weinroth. Gibt man zu ungefähr 20 Ccm. des nativen Wassers einige Tropfen Kalkwasser, so entsteht eine milchige Trübung, welche bei Zusatz von überschüssigem Mineralwasser wieder schwindet.

2. Probe auf die Härte des Wassers.

Man versetzt in eine Eprouvette 2 Theile Wasser mit 1 Theil Spirit. saponat. Je intensiver die Trübung, desto härter ist das Wasser.

3. Die Kochprobe.

Man giesst ungefähr 40—50 Ccm. des Wassers in einen ungefähr 100 Ccm. fassenden Kochkolben und verschliesst den letzteren mit einem Korke, welcher durchbohrt und mit einer kurzen Glasröhre versehen ist. In die Glasröhre schiebt man einen spiralig gerollten und befeuchteten rothen Lackmuspapierstreifen und kocht durch ungefähr eine halbe Stunde über der Lampe. Wird der rothe Lackmuspapierstreifen gleich anfangs gebläut, so ist Ammoniak zugegen. Entsteht beim Kochen des Wassers nach einiger Zeit eine milchige Trübung, so sind doppeltkohlensaure Salze von Kalk und Magnesia zugegen.

4. Probe auf normale Bestandtheile,

d. i. solche, welche gewöhnlich auch in jedem Trink- und Waschwasser in geringer Menge vorkommen.

a) Auf Chlorwasserstoffsäure. Man säuert ungefähr 10 Ccm. Wasser in einem Stengelgläschen mit einigen Tropfen Salpetersäure an und fügt 1—2 Tropfen der Nitr. argenti-Lösung hinzu. Eine milchige Trübung zeigt die Anwesenheit derselben an.

b) Auf Schwefelsäure. Man säuert das Wasser mit einigen Tropfen Chlorwasserstoffsäure an und fügt etwas Chlorbaryumlösung hinzu. Eine milchige Trübung zeigt die Gegenwart der Schwefelsäure an.

c) Auf Kalk. Man versetzt ungefähr 10 Ccm. Wasser mit 2 Ccm. Chlorammoniumlösung, einige Tropfen reinen Ammoniaks, fügt etwas von der kohlensauren Ammoniaklösung hinzu und erwärmt gelinde. Eine weisse, flockige Ausscheidung ist Kalk.

d) Auf Magnesia. Die Probe c) auf Kalk wird filtrirt und dem Filtrat ein phosphorsaures Natron zugesetzt. Reibt man mit einem Glasstabe die Wände des Stäbchens, so scheidet sich ein weisser krystallinischer Niederschlag aus, wenn Magnesia zugegen ist.

e) Auf kohlensaures Natron. Man verdampft über der Lampe in einem Porzellanschälchen etwa 50 Ccm. Wasser bis auf einige Tropfen Rückstand. Reagirt der Rückstand alkalisch, braust ein Tropfen desselben, mit einer Chlorwasserstoffsäure auf einem Uhrglase zusammengebracht, auf und schlägt sich bei vorsichtigem Zusatz von Chlorcalcium zu der alkalischen Lösung dieses Rückstandes kohlensaurer Kalk nieder, so ist kohlensaures Natron zugegen.

5. Probe auf jene Stoffe, welche gewöhnlich von Verunreinigungen mit organischen Fäulnisproducten herrühren.

a) Auf Ammoniak (vide die Kochprobe).

b) Auf salpetrige Säure. Man versetzt eine Probe des Wassers mit etwas Jodkaliumstärkekleister und reiner, verdünnter Schwefelsäure. Ist salpetrige Säure zugegen, so tritt nach einigen Minuten Bläuung des Gemisches ein.

c) Auf Salpetersäure. Man gibt einen kleinen, reinen Krystall von Eisenvitriol in eine Probe Wassers und unterschichtet hierauf das letztere mit concentrirter Schwefelsäure in der Weise, als wenn man eine Albuminprobe ausführen wollte. Der grüne Krystall erscheint von einer röthlichen Wolke umgeben, wenn Salpetersäure vorhanden ist.

d) Auf Phosphorsäure. Man versetzt eine Probe Wassers mit etwas Salpetersäure und fügt nach dem Umrühren des Gemisches tropfenweise molybdänsaures Ammon hinzu. Ist Phosphorsäure zugegen, tritt nach Zusatz von 5—6 Tropfen des molybdänsauren Ammons eine kanariengelbe Färbung des Gemisches auf.

e) Auf organische Stoffe im Allgemeinen. Man fügt zu ungefähr 100 Ccm. Wasser tropfenweise übermangansaures Kali hinzu und rührt nach dem Zusatze je eines Tropfens mit einem Glasstabe um. Sind organische Stoffe zugegen, so verschwindet die dem Wasser mitgetheilte röthliche Färbung sofort nach dem Umrühren mit dem Glasstabe. Oder man verdampft in einem Porzellanschälchen etwa 50 Ccm. Wasser zur Trockne und glüht — schwärzt sich der Rückstand, so sind organische Stoffe zugegen.

6. Probe auf Eisen.

Man versetzt ein Weinglas voll des Wassers mit etwas Gerbsäurelösung, ein anderes mit etwas Gallussäurelösung. Entsteht durch erstere eine rothviolette, durch letztere eine blauviolette Färbung, so ist Eisenoxydul zugegen.

7. Probe auf Jod.

Man versetzt eine Probe des Wassers mit etwas Stärkekleisterlösung und einige Tropfen reiner Schwefelsäure. Hierauf taucht man einen Glasstab in rauchende Salpetersäure und rührt mit demselben das Gemisch um. Ist Jod zugegen, so bläut sich sofort das Gemisch. Oder man füllt eine Epruvette zu zwei Dritttheilen mit dem Wasser an, fügt ungefähr 1 Ccm. reinen Chloroforms hinzu, lässt einen Tropfen rauchender Salpetersäure hineinfallen und schüttelt anhaltend die Epruvette. Ist Jod zugegen, so färbt sich das Chloroform schön rosenroth.

8. Probe auf Schwefelwasserstoff.

Man giesst in ein etwa 100 Ccm. fassendes Kölbchen 40 Ccm. des zu untersuchenden Wassers und verschliesst das Kölbchen mit einem Kork, welcher von einem Glasrohre durchsetzt ist. In die Glasröhre schiebt man einen spiralg aufgerollten und mit der Nitr. argenti-Lösung befeuchteten Streifen aus weissem Filtrirpapier. Man erwärmt das Kölbchen vorsichtig bis zum Sieden. Färbt sich der Papierstreifen braun, so ist Schwefelwasserstoff zugegen. Auch prüfe man es jedesmal mittels des Geruches, besonders wenn das Wasser in der Flasche zuvor etwas geschüttelt wurde, sofort nach Lüftung des Pfropfes.

Im Sedimente findet man zuweilen mikroskopisch:

1. Kohlensauren Kalk.
2. Eisenoxydhydrat amorph und gelbbraun.
3. Schwefeleisen amorph und schwarz.
4. Pflanzliche Bestandtheile (Holzfasern, Parenchyme und Spiralfasern).
5. Infusorien.

Zur vorläufigen Bestimmung der Hauptbestandtheile eines Mineralwassers hat *Kisch* auch die mikroskopische Untersuchung

desselben empfohlen. Zu diesem Zwecke braucht man nur einen Tropfen des Mineralwassers auf einem Objectglase einzudunsten, und zwar entweder kalt unter einer vor Staub schützenden Glocke, oder indem man es auf warmer Unterlage erwärmen lässt. Gibt man bei ersterem Verfahren Chlorcalcium oder concentrirte Schwefelsäure darunter, so wird das Austrocknen beschleunigt. Die Trockenrückstände werden dann mit dem Mikroskope betrachtet und genügt gewöhnlich schon Ocular 2, Objectiv 4, Vergrößerung *Hartnack*. Bei manchen Mineralwässern empfiehlt es sich, durch Kochen und Filtriren den kohlensauren Kalk und die kohlensaure Talkerde zu entfernen und die Abdampfungsrückstände vor und nach dem Kochen und Filtriren mit einander zu vergleichen.

Diese Methode ist so einfach und leicht durchführbar, dass schon einige Ausführungen zur Uebung genügen. Wir wollen hier zur Erörterung einige Bilder der Hauptgruppen der Mineralwässer darstellen.

Da sehen wir bei den „Alkalischen Säuerlingen“, repräsentirt durch den Krondorfer Sauerbrunn, Fig. 16: Tafelförmige (leicht zerfließende) Krystalle des kohlensauren Natron neben rundlichen Formen der kohlensauren Talkerde und kleinen rhomboedrischen Krystallen des kohlensauren Kalk; bei den „Alkalisch-muriatischen Säuerlingen“, repräsentirt durch Lutschowitz, Fig. 17: Tafelförmige rundliche Krystalle der

Fig. 16.

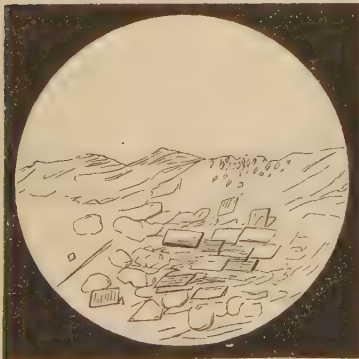
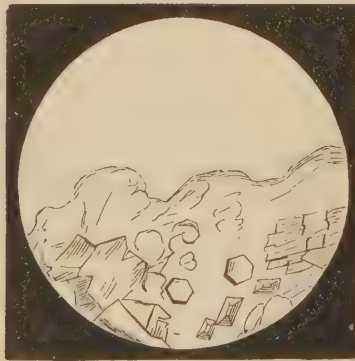


Fig. 17.



alkalischen Erden neben den tessularischen Krystallen des Chlornatrium; bei den „Alkalisch-salinischen Mineralwässern“, repräsentirt durch den Marienbader Ferdinandsbrunnen, Fig. 18: Kleine nadelförmige Krystallverbindungen des schwefelsauren Kalk und der schwefelsauren Magnesia neben zahlreichen grossen deltoïdischen Krystallen des schwefelsauren Natron; bei den „Bitterwässern“, repräsentirt durch

die Ofner Victoriaquelle, Fig. 19: Kolossale nadelförmige Krystallverbindungen des schwefelsauren Kalk und der schwefelsauren Magnesia, vereinzelt deltoidische Krystalle des schwefel-

Fig. 18.



Fig. 19.



sauren Natron; bei den „Kochsalzwässern“, repräsentirt durch den Kissinger Rakoczy, Fig. 20: Tessularische Krystallisation des Chlornatrium, Würfel- und Octaederform; bei den „Erdigen

Fig. 20.

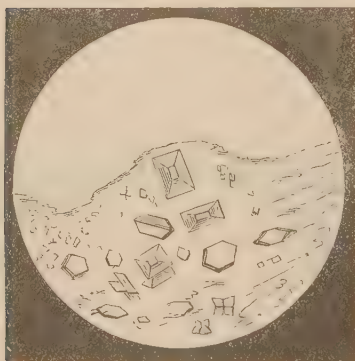
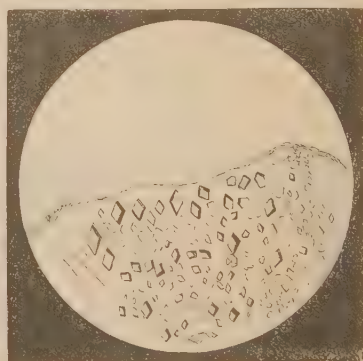


Fig. 21.



Mineralquellen“. repräsentirt durch die Marienbader Rudolfsquelle, Fig. 21: Vorwiegend rhomboedische Krystalle des kohlensauren Kalk.

Zu einer annähernd richtigen, sehr leicht durchführbaren quantitativen Bestimmung der salinischen Bestandtheile eines Mineralwassers hat Kisch auf dem balneologischen Congress in Berlin ein Instrument demonstrirt, das nach Art der Araeometer construirt und von 0 bis 110 graduirt ist. Der Nullpunkt zeigt den Gehalt ganz reinen Trinkwassers an festen Bestandtheilen in 1000 Theilen. Es ist dieses Instrument besonders für Glaubersalzwässer, Kochsalzwässer, Soolen- und Bitterwässer ausserordentlich gut verwendbar.

Die genaue physikalische und chemische Prüfung der Mineralwässer ist Aufgabe des chemischen Laboratoriums. Um diesem aber das Material in geeigneter Weise zu überliefern, scheint es praktisch, wenn sich die an den Quellen wirkenden Aerzte folgende Anweisung zur Füllung der Wasserproben vor Augen halten.

Von jeder zur Untersuchung einzusendenden Wasserprobe sind je drei Weinflaschen zu füllen.

Die Flaschen werden vorher mit etwas grobem Sande und etwa ein Drittel Wasser mehrere Minuten lang anhaltend geschüttelt, gut ausgespült, und müssen dann sich vollständig klar, durchsichtig und rein zeigen. Hierauf werden sie mit dem zu füllenden Wasser zwei- bis dreimal ausgespült, vollständig gefüllt, wieder entleert und nun erst wieder gefüllt, mit neuen Korken verschlossen. Zuletzt ist das Siegel der Sanitäts- oder Ortsbehörde aufzudrücken.

Nur ganz reine Flaschen dürfen zur Füllung verwendet werden.

Jede Flasche muss eine genaue Bezeichnung des Inhaltes erhalten und die die Füllung leitenden Personen haben die im folgenden Schema aufgeworfenen Fragen zu beantworten:

1. Bezeichnung des Wassers mit genauer Angabe des Ortes, wo die Wasserprobe entnommen wurde, wie das Datum der Füllung.

2. Ursprung der Quelle mit Berücksichtigung der Gebirgsformation.

3. Einfluss der Jahreszeit oder des Wetters auf die Stärke und den Stand des Wassers.

4. Schädliche Zuflüsse der nächsten Umgebung und Angabe der vorliegenden Erfahrungen.

5. Ort und Zustand der Fassung der Quelle, Abschluss gegen die Einflüsse der nächsten Umgebung.

6. Besondere Bemerkung über Geschmack, Geruch, Wärme- grade oder sonstige Beschaffenheit des Wassers.

Die übliche Eintheilung der Mineralwässer nach ihren chemischen Bestandtheilen ist folgende:

1. Akratothermen (auch indifferente Thermen), die keinen hervorragenden fixen oder gasförmigen Bestandtheil in grösserer Menge enthalten und sich nur durch ihre höhere Temperatur auszeichnen.

2. Alkalische Mineralwässer, charakterisirt durch das Vorwiegen von Kohlensäure und kohlensauren Alkalien. Untergruppen: Einfache Säuerlinge, alkalische Säuerlinge, alkalisch-muriatische Säuerlinge, alkalisch-salinische Säuerlinge (Glaubersalzwässer).

3. Kochsalzwässer, welche als vorwiegenden Bestandtheil Chlornatrium enthalten. Untergruppen: Einfache Kochsalzquellen. jod- und bromhaltige Kochsalzquellen, Soolen.

4. Bitterwässer, ausgezeichnet durch einen grossen Gehalt an schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia.

5. Schwefelwässer, welche als constanten normalen Bestandtheil Schwefelwasserstoff oder eine Schwefelverbindung enthalten.

6. Eisenwässer, die das Eisen in bemerkenswerther Menge enthalten, ohne dass die Summe ihrer festen Bestandtheile im Allgemeinen eine grosse ist.

7. Erdige Mineralwässer, ausgezeichnet durch Gehalt an schwefelsaurem oder kohlensaurem Kalk, welche absolut und relativ zu den übrigen Bestandtheilen in grosser Menge vorhanden sind.

Die Abschätzung der Heilwirkung eines zu Trinkcuren verwendeten Mineralwassers auf Grundlage der chemischen Analyse erfolgt nicht blos nach den absoluten Mengenverhältnissen der Bestandtheile, welche uns die chemische Analyse kundgibt, sondern in noch wesentlicherer Weise nach der relativen Menge oder Dosis jedes einzelnen heilkräftigen Bestandtheiles, welche in der gewöhnlichen Krankenbehandlung als ärztliche Arzneigabe durchschnittlich im Gebrauche ist und dem Heilzwecke durchschnittlich am meisten entspricht, d. i. nach der von den Arzneiverordnungslehren sogenannten mittleren Dosis oder Normaldosis. So wird z. B. ein Decigramm Eisen in einem Mineralwasser therapeutisch wichtiger sein als eine gleich grosse Menge kohlensaurer Kalk und demgemäss sind also beide in den Mineralwässern zu veranschlagen.

Es gebührt *Phoebus* das Verdienst, in mühevoller Arbeit, theils aus den Normaldosen der ärztlichen Recepte, theils aus den üblichen Mengen, in welchen man die Mineralwässer trinken lässt, ausgerechnet zu haben, wie gross durchschnittlich diejenige Menge jedes einzelnen Bestandtheiles ist, welche in einem Mineralwasser binnen 24 Stunden getrunken werden muss, um bei einem in normalen Verhältnissen stehenden Erwachsenen den beabsichtigten Heilerfolg dieses Bestandtheiles zu erzielen. *Phoebus* hat die sich aus dieser Berechnung ergebenden Verhältnisszahlen der einzelnen Bestandtheile gegeneinander so zusammengestellt, wie es die Chemiker mit ihren Aequivalenten thun, und hat dieselben, dieser Analogie entsprechend, pharmakodynamische Aequivalente genannt, welche er nach dem alten Gewichte 16 Unzen = 1 Pfund berechnete und für die Hälfte einer üblichen Tagesportion.

Durch die Einführung des metrischen Gewichtes ist diese Berechnung sehr vereinfacht worden. Das Mass eines Kilogramm =

= 1 Liter oder 5 Mineralwassertrinkbechern von je 200 Grm. entspricht an sich einer gewöhnlichen mittleren Tagesportion für die meisten Mineralwässer. Wir möchten die Bezeichnung balneotherapeutische Aequivalente wählen und geben sie in Folgendem auf die Tagesportion in 1 Liter Wasser berechnet:

Für Kohlensäure	3	Gramm.
„ einfach kohlensaures Natron	1	„
„ einfach kohlensauren Kalk	1.50	„
„ einfach kohlensaure Magnesia	1.50	„
„ Chlornatrium	3	„
„ schwefelsaures Natron	1.50	„
„ schwefelsaure Magnesia	1.50	„
„ Chlorcalcium	0.60	„
„ Chlormagnesium	0.90	„
„ Jod (in allen Verbindungen)	0.35	„
„ einfach kohlensaures Eisenoxydul	0.15	„
„ einfach schwefelsaures Eisenoxydul	0.15	„
„ Chloreisen	0.10	„
„ Schwefelwasserstoff (in allen Verbindungen)	0.07	„

Bei Wässern, von denen nicht 1 Liter pro Tag getrunken wird, ist natürlich das balneotherapeutische Aequivalent der Hauptstoffe, z. B. der Sulfate bei den Bitterwässern, sehr hoch. Man findet hier annähernd den Gehalt jeden Trinkbeckers, indem man die Heilwerthzahl durch fünf dividirt.

Von der Ansicht ausgehend, dass die Bestandtheile der Mineralwässer bei den chemischen Analysen nicht als berechnete Salze aufgeführt, sondern nur elementar angegeben werden sollen, hat *v. Than* die Mineralwässer in neun Gruppen eingetheilt: Alkalische Säuerlinge, erdige Säuerlinge, Eisensäuerlinge, salzhaltige Säuerlinge, sulfathaltige Säuerlinge, alkalische Bicarbonatwässer, Bitterwässer, Haloidwässer, Thermalquellen, und zwar alkalische und salzige Thermen, alkalische und Sulfathermen, Eisenthalmen, Schwefelthermen, gemischte Thermen.

Wenn es nach dem bisher Erörterten auch den vervollkommenen Methoden der Chemie der Gegenwart noch nicht gelungen ist, das Bild der Zusammensetzung der einzelnen Mineralwässer vollkommen präzise zu geben, so können wir ebensowenig sagen, dass in pharmakodynamischer Beziehung die Erklärung der Wirksamkeit dieser Quellen scharf und deutlich geliefert ist.

Zwar ist in den letzten Jahren manch gewichtiges Fundament zum Baue herbeigeschafft worden. Was der Physiologie über die Function der Haut, über die viel ventilirte Frage ihrer Resorptionsfähigkeit, über das wichtige Thema der Wärme-production erforscht, was er über die Lehre von den Reflexwirkungen von der Haut aus festgestellt, was er von der Wirkung

gewisser Salze auf den Stoffwechsel dargethan, ist auch der Erkenntniss von der pharmakodynamischen Wirksamkeit der Mineralbäder und -Brunnen zugute gekommen. Durch solche Versuche ist es uns bereits gelungen, den Temperatureinfluss des Bademediums auf den badenden Körper klar zu stellen, die Bedeutung der Reflexwirkungen, der thermischen, mechanischen und chemischen Qualitäten der Bäder auf den Stoffwechsel ersichtlich zu machen, die früheren Anschauungen über die Resorption im Bade einer ganz wesentlichen Correctur zu unterziehen.

So ist es ferner auch dem pharmakodynamischen Experimente geglückt, durch Aufklärung über die Hauptbestandtheile der Mineralwässer, über die Wirkungsweise und Wirkungserscheinungen des dem Körper zugeführten Kochsalzes, Glaubersalzes, kohlensauren Natrons, des Eisens, der Kohlensäure, des Schwefelwasserstoffes u. s. w. uns einen Leitfaden für die Deutung des Effectes ganzer Gruppen von Mineralwässern an die Hand zu geben.

Dennoch sind wir noch nicht an einem festen, den Weg deutlich zeigenden Marksteine angekommen und müssen noch oftmals zu sehr über Unklarheit klagen. Wir können es auch gar noch nicht anders verlangen. Sind doch die pharmakologischen Präparate, mit denen wir in der Balneotherapie arbeiten, viel complicirtere und combinirtere als die aus der Apotheke hervorgegangenen. Ist uns doch weder die Wirksamkeit aller Componenten, noch der Effect der eigenthümlichen Composition, deren sich die Natur beflissen hat, bekannt. Was wissen wir von der Wirksamkeit mancher oft in beträchtlichen Mengen in den Quellen enthaltenen Bestandtheile, wie z. B. Chlorcalcium, Chlormagnesium, zu sagen? Oder gar von der Bedeutung der minimalen und doch nicht ganz ausser Betracht zu lassenden Componenten, wie z. B. Flusssäure, Ameisensäure? Wie können wir uns den Einfluss der oft sonderbaren Composition, die Verbindung von schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia mit dem kohlensauren Natron erklären. die Zusammensetzung von Chlornatrium und schwefelsaurem Kalk in einem und demselben Mineralwasser?

Gestehen muss man es darum, dass die Resultate der exacten physiologischen und pharmakodynamischen Untersuchungen im Ganzen noch immer insufficient sind und dass noch ein weites Feld in der Balneotherapie der reinen Empirik überlassen werden muss. Wir wollen damit nicht der empirischen Dogmatik das Wort reden, welche gerade auf dem Gebiete der Heilquellenlehre sich noch im breiten Strome ergiesst, während gegenwärtig im Allgemeinen dem Dogmatismus in der Medicin nur ein kleines Fahrwasser übrig geblieben ist, aber wir möchten auch vor der uns drohenden Gefahr

des absoluten Nihilismus warnen, welcher von den Heilquellen nichts glauben will, was nicht schon durch jene nach Quantität und Qualität leider noch unzulänglichen Fundamental-Experimente klar erwiesen ist, jenem Nihilismus, der die Akratothermen vollständig aus der balneologischen Pharmakopoe gestrichen wissen will, weil wir ihre therapeutischen Erfolge noch nicht aufzuklären vermögen, und der eine Lösung von Glaubersalz in warmem Wasser dem Karlsbader identisch hält, weil gerade die Wirkung dieses Salzes mehr aufgehellt worden.

Die bedeutsamen Entdeckungen der physikalischen Chemie in der Letztzeit haben manche Anhaltspunkte zur Aufklärung der Wirksamkeit der Mineralwässer gegeben. Es gilt dies namentlich von der gegenwärtig festgestellten Thatsache, dass die Lösungen nicht die unzeretzten Salze wirklich enthalten, sondern dass in denselben eine mehr oder weniger weitgehende Dissociation der Salze in die Theilmolekel, die sogenannten Ionen, zerfalle, welche die directen Träger der Elektrizität bilden. Man begründet hierauf die Anschauung, dass die Mineralwässer für den inneren Gebrauch wie bei äusserer Anwendung ihre Wirksamkeit gewissen Bedingungen verdanken, gewissen Imponderabilien, wie sich *Liebreich* ausdrückt, die man heutzutage mit chemischen und physikalischen Hilfsmitteln nicht erforschen kann. Die Rolle, welche früher der Brunnengeist der Quellen spielte, wird nun theilweise auf die elektrischen Ladungen der Ionen zurückgeführt, durch deren Erkenntniss sich vielleicht ganz neue Blicke auf die Heilwirkungen der Mineralwässer ergeben, obgleich wir doch auch warnen müssen, durch die moderne Ionentheorie nicht zu weit auf das Gebiet des Mystischen, welches in der Balneologie sich stets so verhängnissvoll erwies, zu gelangen. Beachtenswerth für die Erklärung der unleugbaren Wirksamkeit der minimen pharmakodynamischen Bestandtheile der Mineralwässer ist das von *Lépine* jüngstens bezüglich der gewöhnlichen Arzneimittel gefundene Gesetz, dass nämlich, wenn man ganz kleine unwirksame Dosen von wirksamen differenten Arzneimitteln mit einander vereinigt, sie ebenso und noch besser wirken als eine grosse Gabe eines einzigen Mittels. Die Mineralwässer sind aber zumeist Compositionen von mehrfachen wirksamen Bestandtheilen in kleinen Gaben.

Vor Allem ist aber bei den balneotherapeutischen Curen zu berücksichtigen, dass es sich bei der Verwerthung der Mineralwässer nicht um Heilmittel handelt, sondern um Heilmethoden. Es sind dabei die allen solchen Curen gemeinsamen Momente nicht ausser Acht zu lassen: Das diätetische und hygienische Agens, der Einfluss der Reise, die Versetzung in ganz neue Aussenverhält-

nisse, der psychische Eingriff. Durch eine rationell geregelte Diätetik gelingt es, parallel mit dem Effecte des Trinkens und Badens der Mineralwässer eine Aenderung der Proportionen der integrirenden Blut- oder Säftebestandtheile herbeizuführen, durch die Einwirkung der localen Luftverhältnisse vermag eine Aenderung im Gesamtstoffwechsel, ein mächtiger Impuls gegeben zu werden und die psychischen Einflüsse müssen auch genügend hoch veranschlagt werden.

Nur wenn man die Balneotherapie in solcher Weise als Heilmethode erfasst, wird man es begreiflich finden, dass ihre Resultate nicht erreicht werden können, wenn man mit denselben Mineralwässern vier Wochen lang im dumpfen Hospitalsraume an dem Versuchsobjecte ein Curexperiment vornimmt; nur auf die ange deutete Weise wird man die glänzenden Erfolge der Balneotherapie, welche von keiner anderen therapeutischen Methode übertroffen werden, zu erklären im Stande sein.

Die Mineralwässer selbst gelangen vorzugsweise in zweierlei Weise zur Anwendung: zum Trinken und Baden; eine weitere Verwerthung ist aber auch die zur Inhalation und zu der von *Kisch* in jüngster Zeit empfohlenen hypodermatischen Anwendung.

1. Trinkeuren.

Das gemeinsame Moment aller **Trinkeuren** mit Mineralwässern besteht in der **Einverleibung einer vermehrten Menge Wassers**. Dieses vermehrte Wassertrinken wirkt schon auf den Stoffwechsel in mächtiger Weise ein, wobei noch die Wirkung von der Temperatur des Wassers beeinflusst wird. Durch den Ausgleich seiner Temperatur mit der des Körpers durch die Aufnahme in die Säfte und Blutmasse, durch seine Masse und chemische Constitution wirkt das Wasser auf die intimsten Ernährungsvorgänge des Organismus machtvoll und nachhaltig ein und ist jedenfalls in dem Wassertrinken ein Mittel geboten, den Organismus einer raschen Durchspülung und Auslaugung zu unterziehen. Wird Wasser dem Magen zugeführt, so verdünnt dasselbe den Magensaft, durchdringt womöglich das Contentum des Magens und kann dasselbe ganz oder theilweise lösen. Ein Theil des Wassers bleibt im Magen und wird hier gleichsam durch die vorhandenen Speisen gebunden, um einen Bestandtheil des Speisebreies zu bilden, während der grösste Theil des Wassers rasch aufgesaugt wird. Die Aufsaugung geht äusserst schnell vor sich, wie man das schon daraus erkennt, dass Salze, welche im Wasser enthalten waren, wenige Minuten nach der Aufnahme desselben schon im Harne nachweisbar sind. Nach *Béclard's* Versuchen verlässt namentlich nüchtern getrunkenes kaltes Wasser sehr rasch den Magen. Die Wege, auf denen das dem Magen zuge-

führte Wasser in die Blutbahn gelangt, sind die Lymphgefässe und die Venen, wie dies namentlich *Buisson* zeigte, welcher bei Thieren kurze Zeit nach dem Wassertrinken eine sehr ausgedehnte Pfortader, ein sehr wasserreiches Blut enthaltend, vorfand.

Die Schnelligkeit, mit welcher das Wasser aufgesaugt wird, hängt von mehreren Umständen ab. Je mehr Salzgehalt das Wasser besitzt, um so schwieriger findet der Uebergang des Wassers in die Venen statt, weil in gewissen Fällen (schon bei 2 Procent Salzgehalt) die Concentration der Magenflüssigkeit stärker sein kann als die der Blutflüssigkeit. Nach den Gesetzen der Endosmose und Exosmose findet nämlich der Durchtritt des Wassers durch thierische Häute, deren Wände von wässriger Flüssigkeit berührt werden, um so leichter statt, je verschiedener der Salzgehalt der beiderseitigen Flüssigkeiten ist, und zwar geht die Strömung des Wassers zu der mehr gesalzenen Flüssigkeit hin. Die Aufsaugung des Wassers ist ferner bei stärkerer Anfüllung der Gefässe schwächer als bei niedrigerem Spannungsgrade im Gefässsysteme.

Durch reichliches Wassertrinken wird der Wassergehalt des Blutes natürlich vermehrt; doch ist diese Vermehrung nicht immer nachweisbar. *Schulz* und *Nasse* haben nachgewiesen, dass nach reichlichem Trinken das Blut etwa um 5·7 Procent wasserreicher sei als nach langem Dürsten, und *Lecanu* hat gleichfalls den Nachweis der Steigerung des Wassergehaltes nach reichlichem Wassertrinken geliefert. *Magendie* aber konnte nach reichlichem Wassertrinken eine Abnahme des specifischen Gewichtes des Blutes nicht finden, ebenso gelangte *Denis* zu negativen Resultaten und auch *Leichtenstern* konnte eine Verminderung des Hämoglobingehaltes des Blutes nach vielem Wassergenusse nicht erweisen. Aus *Böcker's* Versuchen würde sich ergeben, dass der vermehrte Wassergehalt des Blutes nur ganz kurze Zeit, kaum über eine Viertelstunde nach dem Genusse einer grösseren, mehrere Liter betragenden Wassermenge anhält. Schon eine halbe Stunde darnach sei das Blut wieder dicker, consistenter und wasserärmer als selbst nach einem 24stündigen Dürsten. Keinesfalls kommt es durch reichliches Wassertrinken zu einer erheblichen Wasservermehrung des Blutes.

Eine wichtige Folge der Wasserzufuhr ist die temporär vermehrte Ausscheidung gewisser Stoffwechselproducte; es hat die reichlichere angeregte Diurese eine quantitative Steigerung in der Ausscheidung des Harnstoffes, des Chlornatriums, der Phosphorsäure und Schwefelsäure zur Folge, wie dies namentlich die Versuche von *Genth* und *Mosler*, dann von *Becquerel*, *Chossat*, *Lehmann* und *Falk* erwiesen. Die Vermehrung des Harnstoffes beträgt bei dem Genusse von täglich 2000 Ccm. bis 4000 Ccm. etwa ein Fünftel

des normalen Betrages; hingegen ist die jüngst angeregte Frage noch unentschieden, ob der gesteigerte Flüssigkeitsstrom, der nach reichlichem Wassertrinken die Gewebe durchtränkt, die Bedingungen des Eiweisszerfalles ändert, diesen vermehrt und dadurch die Harnstoffausscheidung steigert, oder ob der gesteigerte Flüssigkeitsstrom nur die Abfuhr bereits gebildeten Harnstoffes beschleunigt.

Ausser der Harnsecretion, werden auch andere Secretionen durch reichliches Wassertrinken vermehrt. Die insensible und sensible Wasserausscheidung der Haut wird vermehrt, wie aus den Versuchen von *Ferber*, *Moster*, *Weyrich* u. A. hervorgeht. Die Secrete der drüsigen Organe werden verdünnt. So beobachtete *Lehmann* Steigerung der Secretion der Parotis, *Weinmann* fand Vermehrung der Pankreassecretion. *Bidder*, *Schmidt*, *Nasse*, *Arnold*, *Röhrig* fanden die Gallenbereitung gesteigert, die Galle specifisch leichter, die Ausscheidung der festen Stoffe durch dieselbe vermehrt. Endlich erfolgt auch eine Verdünnung und Vermehrung der Fäcalk Massen.

Die Körperverluste fallen, wie *Böcker* zeigte, überhaupt bei stärkerer Wasserzufuhr viel bedeutender aus und wird dabei die Nahrungszufuhr nicht erhöht, so wird leicht eine gesteigerte Rückbildung eingeleitet. Bei übermässiger Wassereinnahme sinkt das Körpergewicht, steigt aber bei Beschränkung der Wassereinfuhr wieder rasch. Die allseitige Anregung der Rückbildung und die Beschleunigung des Stoffumsatzes ist mehrfach auch direct nachgewiesen worden.

Wesentlichen Einfluss hat die Temperatur des getrunkenen Wassers. Vor Allem gibt sich bei Einführung von kaltem Wasser eine Beeinflussung der Körpertemperatur, und zwar constant eine Herabsetzung kund. Schon *Lichtenfels* und *Fröhlich* fanden, dass, wenn 0·3 Liter Wasser von 10° C. rasch getrunken wurde, die Körpertemperatur nach 6 Minuten von 37·05° C. auf 36·95° sank und sich so bis 10 Minuten nach dem Trunke erhielt, um dann wieder auf 37° zurückzukehren. Wurde 0·3 Liter Wasser von 16·3° C. rasch getrunken, so nahm die Körpertemperatur nach dem Trunke um 0·4° C. ab, um nach weiteren 7 Minuten wieder zum ursprünglichen Grade zurückzukehren. Aber auch die jüngsten Versuche von *Liebermeister* und *Winternitz* ergaben ein gleiches Resultat.

Nach *Liebermeister* bewirkten 880 Ccm. Wasser von 5·6° C., innerhalb einer halben Stunde getrunken, eine Herabsetzung der Körpertemperatur, in der Achselhöhle gemessen, im Maximum um 0·45° C. Das Ergebniss der Versuche von *Winternitz* zeigte, dass die Magentemperatur durch das Trinken von kaltem Wasser für ziemlich lange Zeit beträchtlich abgekühlt wird. Noch 30 Minuten nach

dem Genusse von 500 Ccm. Wasser von 8° C. konnte im Magen eine Abkühlung um 0·6° C. constatirt werden; auch nach drei Stunden war die Anfangstemperatur noch nicht völlig erreicht. Auffallend war der Temperaturgang im Rectum. Unmittelbar nach dem Trinken sank die Mastdarmwärme continuirlich durch 25 Minuten, bis sich eine Temperaturerniedrigung um 1·05° C. beobachten liess. Auch in der Achselhöhle trat ein Temperaturabfall ein, der sich durch eine Stunde und 15 Minuten fortsetzte. Nach 75 Minuten betrug dieser Abfall noch 0·22° C.

An diesem Effecte scheint nicht blos die physikalische Durchkühlung — wenn $\frac{1}{2}$ Kilo Wasser von 8° auf 37° C. erwärmt wird, so sind hiezu 12·5 Calorien nothwendig — sondern auch vasomotorischer Einfluss betheiligt zu sein. Dafür spricht das Erblassen der Haut, das Sinken der Temperatur an der Peripherie nach Trinken des kalten Wassers, das Sinken der Pulsfrequenz. Dass aber auch eine reflectorische Uebertragung des Kältereizes vom Magen und vom Darne aus auf das vasomotorische Centrum stattfindet, hat *Winternitz* durch Pulscurven nachgewiesen.

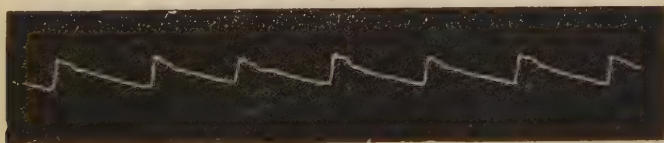
Die Pulsfrequenz wird durch das Trinken kalten Wassers vorübergehend erniedrigt und der Blutdruck gesteigert. Bei den Versuchen von *Lichtenfels* und *Fröhlich* fiel nach Trinken von 0·3 Liter Wasser von 18° C. der Puls in 30 Secunden um 22 Schläge, bei *Liebermeister* wurde nach Trinken von 880 Ccm.

Fig. 22.



Wasser von 5·6° C. die Pulsabnahme um 19 Schläge nachgewiesen. *Winternitz* fand, dass bei nüchternem Trinken von 1 Liter Wasser von 6·7° C. im Verlaufe einer Stunde die Pulsfrequenz von 72 auf 52 sank; dabei zeigte die Pulscurve der Radialis die Zeichen der

Fig. 23.



vermehrten Gefässspannung. Zu gleichen Resultaten führten unsere Versuche mit nüchternem Trinken von kaltem Wasser von 9° C. Die beifolgenden von uns verzeichneten Pulscurven der Arteria radialis, Fig. 22 vor dem Trinken und Fig. 23 unmittelbar nach dem

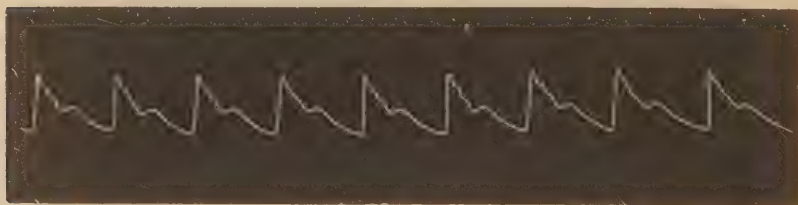
Trinken von 800 Ccm. kalten Wassers, zeigen den Einfluss des Kaltwassertrinkens auf Vermehrung der Gefässspannung. Es ist bei Vergleichung der beiden Pulsbilder ein geringeres Ansteigen des aufsteigenden Curvenschenkels und ein wesentliches Kleinerwerden der Rückstosselevation nach dem Kaltwassertrinken auffällig.

Auch Thierversuche, so die von *S. Mayer* und *Pribram* an Hunden und Katzen angestellten, haben nachgewiesen, dass thermische Reizung des Magens Verlangsamung der Pulsfrequenz und Drucksteigerung im arteriellen System zur Folge hat.

Die Respirationsfrequenz scheint durch das Trinken kalten Wassers nicht wesentlich beeinflusst zu werden. Bei den Versuchen von *Winternitz* und *Liebermeister* zeigte sich kein constantes Resultat. Zuweilen stieg die Respiration um einige Züge, während sich ein anderes Mal ein Sinken der Athemfrequenz zeigte.

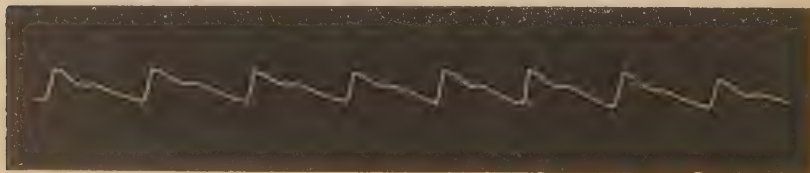
Wenn das Wasser, welches getrunken wird, Träger einer erhöhten Temperatur ist, so wird die Wirkung des reichlichen Wassertrinkens modificirt. Die Herabsetzung der Körpertemperatur entfällt natürlich, die diaphoretische und diuretische Wirkung ist eine stärkere als die des kalten Trinkwassers; ebenso bringt das Trinken des warmen Wassers nach der allgemeinen Annahme einen stärkeren und lebhafteren Stoffumsatz der Gewebe und Flüssigkeiten des Körpers hervor, als dies bei Zufuhr von kaltem Wasser der Fall ist. Nach *Winternitz* sollen nach Einverleibung von warmem

Fig. 24.



Wasser 300 Ccm. von 32.5° C. die Zeichen verminderter Gefässspannung (im Gegensatze zur Kaltwasserwirkung) an der Radialis

Fig. 25.



eintreten. Hiemit stimmen jedoch unsere Untersuchungen nicht überein. Wir fanden vielmehr, dass das Trinken sehr warmen Wassers eine noch erhöhte Spannung im Blutgefässsystem ver-

ursacht als das Trinken kalten Wassers. Die vorstehenden von uns aufgenommenen Pulscurven vor (Fig. 24) und unmittelbar nach dem Trinken von 300 Ccm. 46° C. warmen Wassers (Fig. 25) erweisen dies deutlich. Das Pulsbild Fig. 25 zeigt Verkürzung und weniger steiles Ansteigen des aufsteigenden Curvenschenkels und bedeutende Verringerung der Rückstosselevation am absteigenden Curvenschenkel, — ein Resultat, welches also mit einer geringeren Quantität warmen Wassers und in stärkerem Masse erzielt wurde als bei Einverleibung von kaltem Wasser.

Ueber die Wirkung des innerlich aufgenommenen Wassers von verschiedener Temperatur und Menge auf das Herz haben die Versuche von *M. Stricker* und *W. Friedrich* folgende Resultate ergeben: „Die Wirkung des Wassers infolge seiner Temperatur tritt sehr kurze Zeit nach dem Trinken auf. Das kalte Wasser verlangsamt die Herzthätigkeit in hohem Masse, während es dagegen den Blutdruck erhöht. Das warme Wasser beschleunigt die Herzthätigkeit sehr und erhöht in den ersten Minuten den Blutdruck. Das laue Wasser (25—30°) aber vermindert den Blutdruck. Die Wirkungs-dauer vom getrunkenen Wasser verschiedener Temperatur ist durchschnittlich 20—75 Minuten. Je wärmer oder kälter das Wasser ist, um so länger dauert die Wirkung auf die Herzthätigkeit und den Blutdruck.“ Ferner: „200 Ccm. oder noch weniger in den Magen aufgenommenes Wasser übt infolge seiner Masse auf Herzaction und Blutdruck nur eine sehr geringe Wirkung aus. Nach Vermehrung der Wasseraufnahme vermindert sich die Zahl der Pulsschläge (wenn auch nicht in gradem Verhältnisse), der Blutdruck steigt, und zwar so, dass die Vermehrung der Wasseraufnahme in gradem Verhältnisse steht zur Wirkungs-dauer. Die Wirkung auf den Blutdruck ist keine ständige. Die Ausscheidung des getrunkenen Wassers offenbart sich zum ersten Male beiläufig eine Stunde nach dem Trunke im Harne: die ganze Menge des aufgenommenen Wassers wird in 2—3½ Stunden aus dem Organismus ausgeschieden; grössere Mengen getrunkenen Wassers (1000—2000 Ccm.) werden verhältnissmässig schneller ausgeschieden als Mengen mittlerer und kleinerer Grösse (500 Ccm.).“

Nach dem Erörterten kommt also allen zur Trinkcur verwendeten Mineralwässern gemeinsam die Wirkung des reichlichen Wassertrinkens zu, die Gewebe mit Flüssigkeit zu durchtränken, die Blutsäule gewichtiger zu machen, die Spannung im Blutgefässsysteme zu erhöhen, den Capillardruck zu steigern und eine auslaugende Kraft auf den ganzen Körper zu üben. Diese Wirkung, welche also dem reichlich genossenen gewöhnlichen Trinkwasser wie den Mineralwässern zukommt, lässt sich therapeutisch

im Allgemeinen verwerthen, wo es sich darum handelt. Exsudate zur Resorption zu bringen, Harnsäureansammlungen zu entfernen, angehäuften Gallenbestandtheile aus dem Blute und den Geweben auszuwaschen, die Gallensecretion und den Druck der abgesonderten Galle zu steigern, gewisse in den Körper gelangte Gifte zu entfernen, verstopfte Harncanälchen durchzuspülen und freizumachen, die Thätigkeit des Darmcanals anzuregen und zu fördern.

Trinkcuren mit gewöhnlichem Trinkwasser waren in früherer Zeit mehr beliebt als jetzt; allein noch immer lässt sich die Einverleibung grosser Wassermengen, systematisch angewendet, bei chronischen Metallvergiftungen, Syphilis, Gicht und Abdominalstasen empfehlen. Mit den geeigneten Mineralwässern gelangt man in rascherer Zeit und mit geringeren Quantitäten zum Ziele.

Die Wirkung der Mineralwässer wird durch die in denselben enthaltenen fixen und flüchtigen Bestandtheile modificirt in einer Weise, welche wir bei den einzelnen Gruppen der Mineralwässer eingehend erörtern werden. Denn wenn auch das gemeinsame Hauptresultat aller Trinkcuren auf Aenderung der integrierenden Blut- und Säftebestandtheile hinzielt, so ist doch die Art und Weise, wie dies geschieht und wie die Rückwirkung auf bestimmte Organe und ihre Thätigkeiten erfolgt, eine verschiedene. Bei einem Ueberblicke über die gesammten zu Trinkcuren verwendeten Mineralwässer ergibt sich, dass dieselben fast sämmtlich neutral- oder doppelkohlensaure Salze enthalten, dass sie auf den Umsatz der Albuminate, auf den Wassergehalt des Blutes, auf den Gehalt desselben an Blutkörperchen, auf bestimmte Organfunctionen einwirken, dass die Secundäreffecte der Mineralwässer im Allgemeinen in Beförderung der Gallenabsonderung, der Absonderung des Magensaftes und der Darmsecretion, sowie in Beeinflussung der Respirationsschleimhäute und der Thätigkeit des Gefässapparates bestehen. —

Aber neben diesen gemeinsamen Wirkungen der Mineralwässertrinkcuren treten unleugbare specifische Wirkungen der einzelnen Heilquellen zu Tage, welche eben ihrer balneotherapeutischen Indication zur Basis dienen. Diese specifischen Wirkungen sind natürlich nicht als Beziehungen einer bestimmten Heilquelle zu bestimmten Krankheiten im Sinne von *Paracelsus* aufzufassen, sondern beruhen auf dem specifischen Eingriffe, den das einzelne Mineralwasser vermöge der ihm eigenthümlichen Bestandtheile auszuüben im Stande ist. Davon soll bei den einzelnen Mineralwässer-Gruppen die Rede sein.

2. Badecuren.

Die zweite Art der therapeutischen Verwerthung der Mineralwässer ist die zu **Badecuren**. Auch hier haben wir als ein allen

Mineralwässern gemeinsames Moment die äussere Anwendung des Wassers in seinen verschiedenen Wärmegraden, verschiedenen Formen und von verschiedener Dauer zu betrachten.

Das einfache Wasserbad ist schon geeignet, durch seine elementaren Wirkungen die vitalen Vorgänge in wesentlicher Weise zu beeinflussen und diese Beeinflussung wird eine wechselnde sein, je nach der Temperatur, mit der es zur Anwendung kommt, nach der Dauer desselben und nach der mechanischen Form, welche zum Gebrauche des Bades dient.

Der thermische Effect ist der bedeutungsvollste des Bades, und die Temperatur ist das wichtigste und eingreifendste Moment der Badewirkung. Durch die Badetemperatur wird die wärme-regulirende Thätigkeit des Hautorganes beeinflusst, die Wärmeabgabe gesteigert oder beschränkt, die Wärmeproduction des Körpers vermehrt oder vermindert, ein mächtiger Reiz auf die peripherischen Nervenzellen geübt, der durch Fortleitung oder Reflex die gesammten Innervationsvorgänge beeinflusst und endlich die Oxydation der Gewebelemente und den gesammten Stoffwechsel wesentlich influenzirt.

Die normale Körpertemperatur von 35—38° C. ist der einzig richtige Massstab für Beurtheilung der Badewirkung des Wassers von verschiedenen Wärmegraden. Bäder, welche in ihrer Temperatur nicht wesentlich von der normalen Körpertemperatur abweichen, können nahezu als neutral, weder Wärmeentziehung noch Wärmezufuhr bewirkend, bezeichnet werden, während die Bäder, deren Temperatur bedeutend unter jener der normalen Körperwärme bleibt, als wärmeentziehend betrachtet werden müssen und wiederum Bäder mit einer höheren Temperatur als der mittleren Körperwärme den Namen von wärmesteigernden Bädern verdienen.

Während früher die Wasserbäder nach ihrer Temperaturscala bezeichnet wurden: Von 0—5° C. eiskaltes Bad, 5—10° sehr kaltes, 10—15° kaltes, 15—20° mässig kaltes, 20—25° kühles, 25—30° laues, 30—35° lauwarmes, 35—38° warmes, 38—42° heisses, über 42° sehr heisses Bad — so möchten wir die Eintheilung in nur drei Gruppen befürworten: Indifferent warme Bäder 34—35° C., wärmeentziehende Bäder unter 34° C., wärmesteigernde Bäder über 35° C., in welchen drei Gruppen sich dann mehrfache Abstufungen nach den Wärmegraden ergeben.

Indifferent warme Bäder, nahezu der Körpertemperatur gleichkommend, erscheinen dem Badenden weder warm noch kalt. Ihre Temperaturwirkung beschränkt sich blos auf das peripherische Nervensystem und in einem so geringen Grade, dass eine Fortpflanzung dieser Primärwirkung auf das Centralnervensystem und

von da aus auf Circulations- und Respirationsorgane nicht zu bemerken ist. Es erfolgt darum in diesen Bädern keine Veränderung in der Pulsfrequenz und Respirationsbewegung, der Hautturgor wird nicht verändert, die Secretionen und Excretionen werden weder gehemmt noch angeregt. Dem Organismus wird keine Wärme entzogen und die im Körper entwickelte auch nicht zurückgehalten, es tritt keine Reaction ein und die Eigenwärme des Körpers bleibt in solchem Bade unverändert dieselbe. Allerdings ist diese Indifferenz nur im bestimmten Grade vorhanden, denn die längere Berührung der ganzen Haut mit dem höher temperirten Wasser anstatt mit der Luft, welche die Haut gewöhnlich umgibt und welche für entblösste Theile im Mittel $16-18^{\circ}$, für bedeckte etwa 25° beträgt, wirkt, wie *Pfeifer* betont, doch bei fortgesetztem Gebrauche auf die peripheren Nervenendigungen, Gefässe, und bedingt physikalische Veränderungen der Haut und chemische des Blutes.

Die Temperaturgrenze des indifferent warmen Bades ist je nach der Individualität eine verschiedene, lässt sich aber für die meisten Menschen mit $34-35^{\circ}$ C. angeben, über welche hinauf oder herunter sich bereits die Schwankungen der Puls- und Respirationsfrequenz wie der Körpertemperatur kundgeben. Nach *Liebermeister* entspricht der Wärmeverlust, welchen ein gesunder und nicht ungewöhnlich fettreicher Mensch in einem etwa 15-25 Minuten dauernden Bade von $34-35^{\circ}$ C. erleidet, ungefähr dem normalen mittleren Wärmeverluste. Es bleibt also in solchem Bade nicht nur die Körpertemperatur des Badenden constant die normale, sondern es betragen auch die an das Badewasser abgegebenen Wärmemengen ebenso viel als in der gleichen Zeit beim gewöhnlichen Aufenthalte in der Luft. Der thermische Effect eines solchen Bades ist gleich Null. Blutdruck, Puls und Respiration bleiben im thermisch indifferenten Bade unverändert. *Motschuttkowsky* beobachtete im Süßwasserbade von 27° R. (34° C.) gleichmässiges langsames Sinken, nach Beendigung des Bades aber geringe Erhöhung des Blutdruckes. *Butkewitsch* fand, dass die Wirkung der Vollbäder von 28° R. (35° C.) sich fast stets in einer Steigerung des Blutdruckes, jedoch auf den Puls in 79% der Fälle in einer Verlangsamung äusserte. Im Gegensatze hiezu berichten *Mrongorius* und *Högerstedt* von einem Sinken des Blutdruckes bei solchen Vollbädern. Die Divergenz dieser Beobachtungsergebnisse kann auf Ungleichheiten der äusseren und individuellen Versuchsbedingungen bezogen werden. Von der Individualität ist es abhängig, ob schon geringe oder erst grössere Differenzen der Badetemperatur zur Empfindung und zum Ausdruck gelangen. Anämische, durch höhere Aussentemperatur verweichlichte Individuen verhalten sich hierin natürlich anders als blutreiche, gegen

Kälte abgehärtete Personen. Die indifferente Wirkung der Badetemperatur ist ferner abhängig von der Ruhe oder Bewegung des Badenden, wie des zum Bade verwendeten Wassers, sowie von der Temperatur des Baderaumes. Nicht ausser Acht darf gelassen werden, dass die indifferent warmen Bäder aufhören, als solche zu wirken, wenn nicht dafür Sorge getragen wird, dass dieser Temperaturgrad durch beständigen Zufluss geeignet regulirten Wassers auf seiner Constanz erhalten bleibt. Darum kann auch der Badende beim Verlassen des indifferent warmen Bades nur je nach den Aussenverhältnissen wechselnde Vermehrung des Wärmeverlustes dadurch erleiden, dass die gesteigerte Verdunstung des auf der Haut zurückbleibenden oder in die oberflächlichen Epidermisschollen imbibirten Wassers Wärme bindet.

Die indifferent warmen Wasserbäder sind die eigentlich conservirend wirkenden Bäder. Sie erleichtern, ohne intensiven Reiz zu üben, die Functionen des Körpers, insbesondere die der Haut, deren Reinigung sie fördern. Die unbedeutende Erregung der sensiblen Nerven bringt einen beruhigenden Eindruck auf das Nervensystem im Allgemeinen hervor. Die relativ schwache Intensität thermischer Reize und die Gleichmässigkeit ihrer Einwirkung auf die Nervenendigungen sind die hauptsächlichste Ursache, dass die indifferent warmen Bäder beruhigend auf das Nervensystem wirken. Zum Theil lässt sich diese Beruhigungswirkung, die Herabsetzung der Reizbarkeit und Reflexthätigkeit, auch durch die in einem solchen Bade hervorgerufene künstliche Ischämie der Nervencentren erklären. Denn *Schüller's* an trepanirten Thieren gemachte Beobachtungen haben gezeigt, dass im lauwarmen Bade sich anfänglich oft die Piagefässe auf eine kurze Zeit erweitern, worauf sie sich regelmässig stark zusammenziehen und das Gehirn einsinkt. Es kommt weiters noch ein Umstand hinzu, der für die herabgesetzte Reizempfindlichkeit einwirkt. Nach dem *Howless'schen* Gesetze wissen wir von den motorischen Nerven, dass dieselben durch Wasseraufnahme, Quellung, weniger reizempfindlich, durch Wasserentziehung, Trocknung, dagegen erregbar werden. Dieses Gesetz übertrug *Heymann* auf die sensiblen Nerven, von deren erhöhter oder herabgesetzter Reizbarkeit zum grössten Theil das Gefühl der Aufregung oder Beruhigung abhängt. Die Untersuchungen von *Heymann* und *Krebs* haben gezeigt, dass der durch den Contact des Wassers mit der Haut erregte Nervenstrom desto schwächer wird, je mehr die sensiblen Nervenendigungen durch Wasseraufnahme gequollen sind, in Folge dessen ihre Reizempfindlichkeit herabgesetzt wird.

Auch wenn man jede Absorption von Flüssigkeit durch die Haut negirt, kann dieser Einfluss des Badewassers auf die sensiblen

Nervenendigungen zugestanden werden. Die *Krause'schen* Endkolben und *Meissner'schen* Tastkörperchen können auch ohne Wasserresorption aufquellen; denn da während des Bades die Secretionsthätigkeit der betreffenden Hautpartien aufgehoben wird, so können die unterdrückten flüssigen Secrete die Nervenendigungen wasserreicher machen. Ein starker thermischer oder mechanischer Reiz vermag allerdings diese Herabsetzung der Reizempfänglichkeit der sensiblen Nerven zu überwinden und diese zu reizen und erregen. Daher haben Bäder von höherer Badetemperatur nicht mehr diese beruhigende Wirkung und ebenso geht diese bei indifferent warmen Bädern verloren, wenn starke Bewegung, Reiben u. s. w. in denselben vorgenommen wird.

Die durch indifferent warme Bäder bewirkte Beruhigung ist daher sehr wahrscheinlich gemacht und Versuche von *Smolenski* haben jüngstens diese Erklärung begründet: In der Ischämie der Nervencentren und der herabgesetzten Reizbarkeit derselben, in der Wasseraufnahme und Quellung der peripheren sensiblen Nervenendigungen und in der durch die Einwirkung schwacher und gleichmässiger Reize auf die sensiblen Nerven hervorgerufenen Herabsetzung der psychischen Functionen.

Ohne dass die regulatorischen Apparate der Wärmeproduction zu vermehrter Thätigkeit angeregt werden, wird der Körper vor Wärmeabgabe geschützt und dadurch die Ernährung erleichtert. Auf solche Weise erklärt sich die wichtige Rolle, welche indifferent warme Wasserbäder in der Diätetik spielen. Sie sind besonders angezeigt bei älteren und herabgekommenen Individuen, deren Kräfte conservirt werden und bei denen die Lebensprocesse mit möglicher Schonung von statten gehen sollen. Sie finden ferner wegen ihrer beruhigenden, milde auf das Nervensystem einwirkenden Eigenschaft ihre Indication bei verschiedenen Formen von Hyperästhesien.

In ähnlicher Weise wie die indifferent warmen allgemeinen Wasserbäder wirken derartige Localbäder, auf verschiedene Körperteile angewendet, daher ihre Indication bei Hautkrankheiten, subcutanen Entzündungen, Phlegmonen, Geschwüren u. s. w.

Die wärmeentziehenden Bäder, von einer Temperatur unter 34° C., erzeugen in dem Badenden das Gefühl der Kälte, das sich um so mehr steigert, je tiefer jene Temperatur unter der Normaltemperatur des Körpers ist. Die Erstwirkung des kalten Bades besteht im Frösteln, allgemeinem Schauer. Die Haut wird durch Contraction der peripherischen Gefässe bleich, die Athembewegungen erfolgen schnell und ununterbrochen, der Puls ist klein, zusammengezogen, hart; dabei tritt Kopfschmerz, Schmerz im Magen und Darm, sowie in den contrahirten Muskeln auf. Nach kürzerer oder

längerer Zeit treten die consecutiven Erscheinungen ein. Es erfolgt Erschlaffung der contrahirten Gefässe, das Blut strömt wieder mehr zur Haut, dieselbe röthet sich, ein angenehmes Gefühl von Wärme verbreitet sich über den ganzen Körper, die Starre der Muskeln löst sich, die Bewegung wird freier. Je reizbarer ein Individuum, um so stärker ist die Erstwirkung des kalten Bades; je intensiver die Kälte ist, welche zur Anwendung kommt, um so rascher tritt die Reaction ein.

Die Hauptwirkung der wärmeentziehenden Bäder besteht in der Beeinflussung der Körperwärme.

Diese Beeinflussung findet nach den experimentellen Forschungen von *Liebermeister*, *Hoppe*, *Kernig*, *Jürgensen* in der Weise statt, dass, solange das kalte Bad nur mässig niedrige Temperatur (20.5°C.) hat und während mässiger Dauer (20 Minuten) angewendet wird, die Temperatur im Inneren des Körpers nicht sinkt, sondern eher um ein Geringes ansteigt und erst später ein Zeitraum folgt, wo die Körpertemperatur niedriger ist als vor dem Bade — die primäre Nachwirkung. Auf diese Abkühlung folgt dann eine gering compensirende Steigerung der Körperwärme — die secundäre Nachwirkung.

Wenn hingegen das kalte Bad eine sehr niedrige Temperatur hat ($9-11^{\circ}\text{C.}$) oder von längerer Dauer (über 25 Minuten) ist, so wird ein rasches Sinken der Temperatur im Inneren des Körpers eintreten. Selbst mässig kalte Bäder (von $20-24^{\circ}\text{C.}$) haben, wenn sie lange fortgesetzt werden, Temperaturherabsetzung des Körpers zur Folge.

Der Wärmeverlust ist im kalten Bade (beim gesunden Menschen) ausserordentlich gesteigert, und zwar ist die Grösse des Wärmeverlustes proportional der Temperaturdifferenz. Der Wärmeverlust im Bade von 34°C. , bei einer Dauer von 15—25 Minuten, ist nach *Liebermeister* ungefähr dem mittleren normalen Wärmeverluste entsprechend, beträgt aber schon im Bade von 30°C. das Doppelte, im Bade von 25°C. mehr als das Dreifache und im Bade von 20°C. mehr als das Fünffache des normalen mittleren Wärmeverlustes. Die Wärmeproduction ist gleichfalls im kalten Bade, und zwar oft um das Doppelte und Dreifache der Norm gesteigert und findet nach *Liebermeister* auch eine Regulirung der Wärmeproduction nach dem Wärmeverluste statt.

Die Regulirung, d. h. Verringerung des Wärmeverlustes im kalten Bade, so dass, wie oben erwähnt, unter Umständen ein Constantbleiben der Körpertemperatur erreicht wird, kömmt einerseits durch die Abkühlung der Haut zustande, wodurch die Temperaturdifferenz zwischen dieser und dem Badewasser geringer und infolge

dessen die Wärmeabgabe verlangsamt wird; andererseits durch die Contraction der Hautgefässe, welche es bewirkt, dass weniger Blut als im Normalen durch die abgekühlte Peripherie strömt. Die Regulirung der Wärmeproduction findet durch Vermittlung des Nervensystems statt und kommt jetzt vielfach die Annahme besonderer temperaturempfindender Nervenfasern zur Geltung, welche die Erregung centripetal nach dem Gehirn zu gewissen excitocalorischen, moderirenden Centren leiten, welche reflectorisch die Wärmeproduction beeinflussen.

Schon aus dem eben Skizzirten, insbesondere aus dem Umstande, dass im kalten Bade die Temperatur des Körpers herabgesetzt wird und diese dann wieder zur normalen Höhe ansteigt, geht hervor, dass der thermische Effect des kalten Bades auf den Stoffwechsel ein bedeutender ist. Und wenn auch diese Stoffwechselveränderungen noch nicht vollkommen aufgeklärt sind, so stimmen doch die Forschungsergebnisse darin überein, dass die wärmeentziehenden Bäder eine Beschleunigung der Oxydationsvorgänge im Organismus bewirken, vermehrte Kohlensäureausscheidung und Kohlensäureproduction vermehrte Sauerstoffaufnahme. In gewissen Grenzen, so lange nämlich in den kalten Bädern die Körpertemperatur annähernd constant erhalten wird, ist die Kohlensäureabgabe und wohl auch die Sauerstoffaufnahme um so mehr gesteigert, je grösser der dem Kältegrade proportionale Wärmeverlust ist. Bei kalten Bädern von excessiver Wärmeentziehung und sehr langer Dauer, wo die Körpertemperatur bedeutend herabgesetzt ist, findet eine Verminderung der Kohlensäureproduction und Sauerstoffaufnahme statt.

Die Beschleunigung des Stoffwechsels durch die wärmeentziehenden Bäder, nach *Pflüger* vorzugsweise eine Folge der Erregung sensibler Nerven durch die Kälte, scheint nach den Untersuchungen von *Hagenbach*, *Röhrig*, *Zuntz*, *Voit* hauptsächlich die stickstofffreien Stoffe zu betreffen; die vermehrte Wärmebildung findet vorwiegend in den Muskeln statt.

Ueber die Beeinflussung oder Harnstoffausscheidung durch wärmeentziehende Bäder sind die Versuchsergebnisse nicht übereinstimmend. Weder *Liebermeister* noch *Scudator* fanden eine wesentliche Vermehrung der Harnstoffausscheidung nach Wärmeentziehungen durch kalte Aussentemperaturen, ebensoweg spricht sich *Voit* für eine wesentliche Vermehrung des Eiweissverbrauches in der Kälte aus; hingegen hat *Kircjeff* während der reactiven Temperatursteigerung nach Wärmeentziehungen eine vermehrte Absonderung der Bestandtheile des Harnes, eine Vermehrung des Harnstoffes, der Harnsäure, der Chloride und anderer anorganischer Verbindungen nachgewiesen.

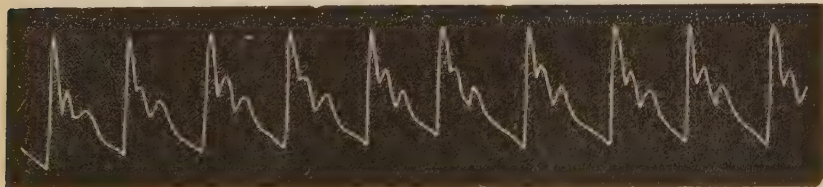
Unmittelbar nach dem wärmeentziehenden Bade oder kurze Zeit nach demselben ist die Harnmenge oft gesteigert, jedoch nur in vorübergehender Weise, indem die 24stündige Harnmenge oft nicht wesentlich vermehrt erscheint. Das specifische Gewicht des nach solchem Bade entleerten Harnes ist häufig etwas geringer. *Kolom. Müller's* Versuche sprechen für Vermehrung der Harnausscheidung durch die Kälte (die Harnabsonderung aus den Ureteren stieg von 22 Tropfen in einer Minute um 5—11 Tropfen) und scheint diese diuretische Wirkung der wärmeentziehenden Bäder auf der durch Kälte hervorgerufenen Drucksteigerung im Gefässsysteme zu beruhen.

Der nach kalten Bädern ausgeschiedene Harn soll sich durch eine geringere Säuremenge auszeichnen, häufig neutral oder alkalisch reagiren. Nach *Zülzer's* Angaben verlor der Harn nach Bädern von 31—35° C. umsomehr an Acidität, je länger das Bad dauerte und in je kürzeren Zwischenräumen es wiederholt wurde.

Was den Einfluss der wärmeentziehenden Bäder auf die Blutvertheilung und den Blutdruck betrifft, so tritt in diesen Bädern eine wesentliche Contraction der Hautgefässe, welche im Beginne des kalten Bades am grössten ist und im Verlaufe desselben etwas nachlässt. Die Herzaction wird verlangsamt und fand die Mehrzahl der Beobachter eine Herabsetzung der Pulsfrequenz im wärmeentziehenden Bade. *Winternitz* hat graphisch festgestellt, dass der primäre thermische Reizeffect des kalten Bades sich durch Beschleunigung der Herzaction kundgibt, der rasch vorübergeht und erst bei länger dauernder Kälteeinwirkung wird die Zahl der Herzcontractionen vermindert, die Pulsfrequenz verlangsamt. Den sphygmographisch nachweisbaren Effect des kalten Bades haben wir durch beifolgende, an einem 19jährigen kräftigen Burschen von uns aufgenommene Pulscurven dargestellt.

Die Fig. 26 stellt den kräftigen grossen Puls vor dem Bade dar. Fig. 27 ist nach 5 Minuten Aufenthalt im kalten Wasserbade von

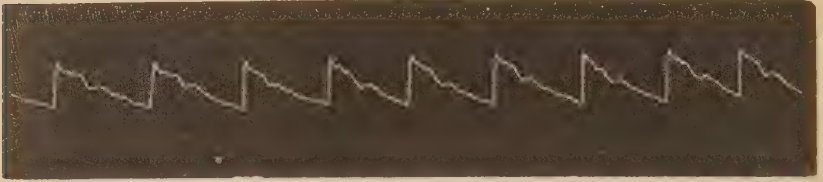
Fig. 26.



+ 26° C. aufgenommen und zeigt sehr charakteristische auffallende Veränderungen: Der aufsteigende Curvenschenkel ist ganz wesentlich kleiner geworden, die Elasticitätselevationen sind höher hinauf ge-

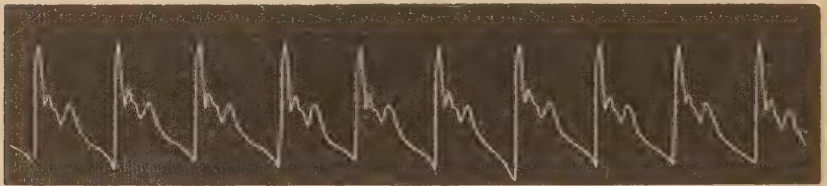
rückt, der Scheitel der Curve hat sich dadurch mehr abgeflacht, die Rückstosselevation ist erheblich kleiner geworden, so dass im Ganzen ein deutliches Bild intensiv gesteigerter Gefässspannung gegeben

Fig. 27.



ist, wie sie dem gefässecontrahirenden Effecte der Erstwirkung der Kälte entspricht. Die Fig. 28 ist nach Verlauf von 30 Minuten nach dem Bade aufgenommen; es ist so ziemlich dasselbe Pulsbild wie

Fig. 28.



vor dem Bade, doch zeigt das, wenn auch nur unbedeutende Höherücken der Elasticitätselevation, dass die Gefässspannung doch noch nicht gänzlich verschwunden ist. Vollbäder, deren Temperatur unter dem Indifferenzpunkte liegt, steigern während ihrer Dauer und Nachwirkung den Blutdruck.

Zugleich mit der Circulation wird auch die Respiration durch das wärmeentziehende Bad beeinflusst, und zwar sowohl in Bezug auf Frequenz als auf Tiefe der Athemzüge. Im Allgemeinen tritt durch den ersten Kältereiz auf die sensiblen Hautnerven beim Eintritt in das kalte Bad eine plötzliche tiefe Inspiration ein, auf deren Höhe eine Respirationspause erfolgt, um dann für längere Zeit in beschleunigtes Athmen überzugehen oder tiefere Athemzüge zu bewirken. Die Athemgrösse nimmt, dem Masse der Volumina nach, im kalten Bade zu, aber dies geschieht nach den differenten Angaben verschiedener Versuche bald durch Vertiefung der Athemzüge bei gleichbleibender oder selbst etwas verlangsamer Frequenz derselben (*Duriau, Röhrig*), bald durch Steigerung der Frequenz und Tiefe der Athemzüge (*Johnson, Virchow*). Die Zunahme der Athemgrösse im Verlaufe des kalten Bades wird vorzugsweise durch die bereits früher erwähnte Steigerung der Kohlensäureproduction verursacht.

Nach *Douvergne* ist der Athem anfangs schnell und kurz, später tief und langsam. *Leichtenstern* sah eine anfängliche Verlangsamung

der Respiration beim Eintauchen des Kaninchens in Wasser von $+12^{\circ}\text{C.}$; nach 10 Minuten war eine geringe Steigerung der Frequenz der Athemzüge bemerkbar. Das Athemvolumen war während der 15 Minuten Badedauer um 25 Procent vermehrt. Nach *L. Lehmann* findet im Bade von 28°C. eine Verminderung der Zahl der Athemzüge statt, die eine Stunde nach dem Bade, Körperruhe vorausgesetzt, ihren Höhepunkt erreicht.

Hervorzuheben ist schliesslich, dass das wärmeentziehende Bad einen je nach dem Temperaturgrade mehr oder minder mächtigen Reiz auf die sensiblen Nerven ausübt, der sich auf das Centralnervensystem und die motorischen Nerven fortpflanzt. Im Allgemeinen lässt sich die Wirkung des kalten Bades von kurzer Dauer als excitirend bezeichnen, es übt einen erfrischenden Eindruck, erzeugt das Gefühl des Wohlbehagens, regt zu Muskelbewegungen an, gewährt allgemeines Behagen und fördert den Appetit. Bei längerer oder gar excessiv langer Dauer des kalten Bades wirkt es ermüdend und schlafmachend. Die reflectorische Beeinflussung der Gehirngefässe und hiemit der Gehirnthätigkeit durch die Kältewirkung haben *Schüller's* Versuche gezeigt. Nach diesen Versuchen wirkt der Kältereiz auf die Haut sofort erweiternd auf die Piagefässe ein und hält diese Erweiterung während des kalten Bades an, um dann einer Verengerung oder einem wechselnden Verhalten zu weichen.

Auf dem Wege der Reflexaction regen auch die wärmeentziehenden Bäder die peristaltischen Bewegungen des Darmes, die Muskelthätigkeit der Harnblase, die Bewegungen des Uterus, der Gallengänge und Ureteren an. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auf gleiche Weise die trophischen Centra und hiemit die intimeren Stoffwechselvorgänge beeinflusst werden.

Der Tastsinn und Temperatursinn werden gleichfalls durch das wärmeentziehende Bad beeinflusst. Nach *Stolnikoff* stumpfen solche Bäder den Tastsinn ab, verfeinern aber den Temperatursinn.

Aus den oben skizzirten physiologischen Wirkungen des wärmeentziehenden Bades zeigt sich schon im Allgemeinen, dass es ein mächtiges, therapeutisch verschiedenartig zu verwerthendes Agens ist.

Es ist ein antifebriles Mittel, welches die Körpertemperatur beträchtlich herabzusetzen vermag, es ist ein Reizmittel für die sensiblen und reflectorisch für die motorischen Nerven, endlich ein Mittel, das eine Veränderung in der Blutcirculation nach bestimmten Zielen herbeizuführen vermag. Darauf sind eben die von der Hydrotherapie gegebenen und später zu besprechenden Indicationen der wärmeentziehenden Bäder begründet: bei fieberhaften Krankheiten, Nervenkrankheiten, Störungen der Blutcirculation besonders mit dem Charakter der passiven Congestion, bei verschiedenen

Exsudaten, allgemeinen constitutionellen Erkrankungen vorzugsweise mit Verlangsamung des Stoffwechsels.

Die localen wärmeentziehenden Bäder in Form von Halbbädern, Douchen, Einwickelungen u. s. w. wirken in ähnlicher Weise, jedoch in Begrenzung auf die betreffenden Stellen. Es findet an diesen Stellen eine Abkühlung statt bei genügend langer Anwendungszeit bis fast zur Temperatur des berührenden Wassers. Die allgemeine Körpertemperatur wird durch die locale Abkühlung nicht verändert; hingegen kann dadurch jeder Körpertheil bei genügend langer und tiefer Wärmeableitung in jede beliebige Tiefe durchgekühlt werden. Je stärker die Wärmeentziehung und je kürzer sie dauert, um so rascher tritt die nachfolgende Reaction ein. Die Capillarien erfahren eine Contraction und die Erregbarkeit der Nerven wird verringert. Der Stoffwechsel wird in dem abgekühlten Gewebe verlangsamt, in der Reactionsperiode aber beschleunigt. Daher werden Localbäder von wärmeentziehender Wirkung überall dort verwerthet werden, wo durch entzündliche Reizung die Temperatur eines Organes erhöht ist und durch Gefässerweiterung eine vermehrte Blutzufuhr stattgefunden hat, oder wo bei einem verletzten Gefässe die Bildung des Coagulums gefördert werden soll. *Wyschegorodski* beobachtete bei Anwendung von Douchen von 14—26° R. Steigerung des Blutdruckes und Minderung der Pulsfrequenz, *Kaufmann* und *de Bary* fanden bei *Priessnitz'schen* Einwickelungen, dass nach einer kurzdauernden, der Einwickelung unmittelbar folgenden Steigerung dann Herabsinken des Blutdruckes eintrat und dass diese Erniedrigung die ganze Zeit der Einwickelungsdauer und noch eine oder mehrere Stunden nachher währte.

Die **wärmesteigernden Bäder** von einer Temperatur über 35° C. haben einen thermischen Effect, welcher dem eben geschilderten entgegengesetzt ist. Durch ein Bad von Wasser, das der Körpertemperatur gleich ist, 37° C., oder dieselbe übertrifft, wird dem Körper Wärme zugeführt; die im Körper producirte Wärme sammelt sich an und als Folge gibt sich eine Zunahme der Körpertemperatur kund. *Liebermeister* fand in einem Bade, dessen Temperatur constant gleich der der geschlossenen Achselhöhle gehalten wurde, eine Zunahme der Achselhöhlentemperatur von 37·5 auf 38·8° C. binnen 55 Minuten. *Mosler* constatirte in Bädern von 40—44° C. Temperatursteigerung in der Mundhöhle bis zu 38·6° C. Der Erhöhung der Körpertemperatur während des warmen Bades folgt eine compensirende Erniedrigung dieser Temperatur nach dem Bade. Die Erhöhung der Körpertemperatur findet in umso bedeutenderem Masse statt, je höher die Temperatur des warmen Bades ist.

Was die Wärmeproduction im wärmesteigernden Bade betrifft, so findet, nach den wenigen diesbezüglichen Versuchen zu schliessen,

eine Verminderung derselben statt. *Kernig* fand in 35·4—36° C. warmen, 35 Minuten dauernden Bädern, in welchen die Körpertemperatur nicht wesentlich anstieg, durchschnittlich die Wärmeproduction in der Minute zu 1·06 Calorien, während die normale Wärmeproduction 1·5 Calorien in der Minute betragen sollte.

Im wärmesteigernden Bade werden die Hautgefäße erweitert, die Blutcirculation in der Haut beschleunigt, wodurch vermehrte Röthe und Turgescenz der Haut entsteht, die Secretion der Haut angeregt. Es findet nach dem Bade vermehrte Wasserverdunstung von der Haut statt. *Röhrig* sah nach einem halbstündigen, 36° C. warmen Vollbade die Wasserabgabe von der Haut eines Armes um nahezu das Doppelte der Norm gesteigert. Durch diese vermehrte Blutanhäufung in der Haut wird eine verminderte Blutmenge in den inneren Organen zurückbleiben, die Thätigkeit derselben wird herabgesetzt und damit auch die Wärmeproduction. Die Untersuchungen von *Röhrig* und *Zuntz*, *Colasanti*, *Finkler* haben nachgewiesen, dass in höherer Temperatur die Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme abnehmen. Werden aber warme Bäder von so hoher Temperatur angewendet, dass die Körpertemperatur wesentlich gesteigert wird, so findet eine Erhöhung des Stoffwechsels mit Vermehrung der Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme statt.

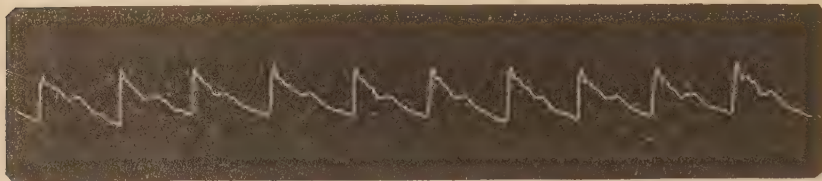
Exacte Versuche der letzten Jahre über den Einfluss heisser Bäder auf den Stoffwechsel haben divergirende Resultate ergeben. So fanden *Formanek*, *Schleich*, *Bartels*, *Godlewsky* und *Topp* nach Anwendung von Bädern, welche die Körperwärme überstiegen, eine erhöhte Stickstoffausscheidung, während *Dapper*, *Baelz*, *Kaupp*, *Simanovsky*, *Bornstein* eine Verminderung, respective Gleichbleiben der Stickstoffausfuhr, *Frey* und *Heiligenthal* eine Verminderung an den Badetagen und nachherige Vermehrung nachwiesen.

Die Harnausscheidung ist nach wärmesteigernden Bädern zuweilen etwas gesteigert, bei höheren Wärmegraden aber vermindert. Nach *Berthold* und *Seiche* findet in Bädern von 37·5° C. eine Verminderung der 24stündigen Harnmenge statt. Von mehreren Seiten wird angegeben, dass nach länger dauernden warmen und heissen Bädern der Harn häufig neutral und selbst alkalisch reagire, und nach *Amusat* soll die Alkalescentz um so beträchtlicher sein, je länger dauernd und je wärmer das Bad ist. Dieser Annahme widersprechen aber *Röhrig* und *Murray Thomson*. Das specifische Gewicht des nach dem Bade entleerten Harns ist häufig etwas geringer, wenn das Bad aber von sehr hoher Temperatur ist, etwas gesteigert.

Der Einfluss auf die Circulation des Blutes gibt sich im wärmesteigernden Bade durch Steigerung der Pulsfrequenz kund, welche parallel mit der Erhöhung der Körpertemperatur geht. *Kernig* fand,

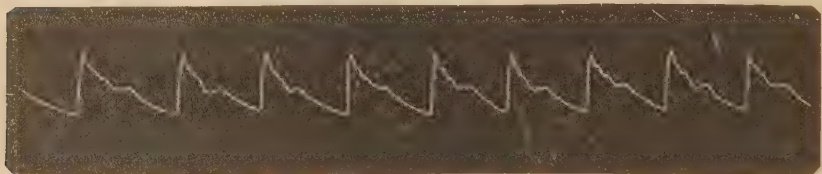
dass im Bade, welches constant die Temperatur der Achselhöhle hatte, mit der Steigerung der Körpertemperatur von 37.1° auf 38.1° eine Frequenzzunahme des Pulses von 80 auf 96 Schläge eintrat. Der Puls wird im warmen Bade voller und grösser, und zwar parallel der Temperaturhöhe des Bades.

Fig. 29.



Sphygmographisch gibt sich der Einfluss des wärmesteigernden Bades nur bei höheren Wärmegraden deutlich kund. Bei Bädern von 35° C. (sogen. lauwarmen Bädern) konnten wir keine wesentlichen

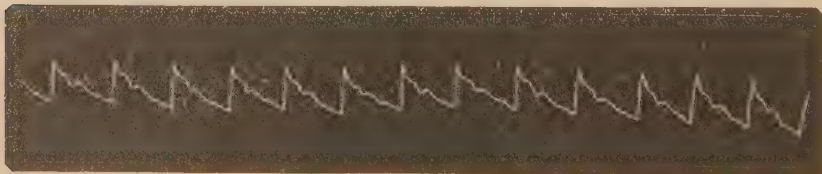
Fig. 30.



Differenzen der Pulsbilder nachweisen, wie die Fig. 29 vor und Fig. 30 nach dem Bade von 38° C. von uns aufgenommen zeigen.;

Es wird also nach unseren Versuchen im lauen Bade der Blutdruck nicht merklich beeinflusst.

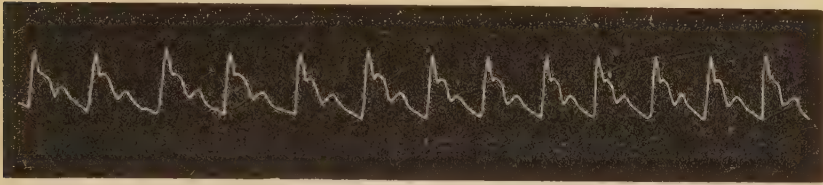
Fig. 31.



Anders verhält es sich bei hohen Temperaturgraden des Badewassers bei sehr warmen und heissen Bädern. Hier lässt sich sphygmographisch die durch dieselben bewirkte Arterien-dilatation nachweisen, wie aus der Fig. 31 und 32 ersichtlich ist, welche wir vor und nach dem 20 Minuten dauernden Wasserbade von 39° C. aufgenommen haben. Es ergibt sich hieraus, dass die Pulseurve nach dem Bade Fig. 32 durch den hohen und steilen aufsteigenden Curvenschenkel durch ein Grösserwerden und Tieferücken der Rückstoss-

elevation und überhaupt durch Annäherung der ganzen Pulsform an den Dikrotismus ausgezeichnet ist.

Fig. 32.



Im Gegensatze zu der Contraction der peripheren Gefässe im wärmeentziehenden Bade findet im wärmesteigernden eine Erweiterung derselben und demgemäss veränderte Blutvertheilung im Körper statt. *Winternitz* hat gezeigt, dass Wärme das Volumen des Armes erhöht, während Kälte es vermindert.

Auch die Athemfrequenz ist im wärmesteigernden Bade, und zwar entsprechend der Steigerung der Körpertemperatur und Kohlensäureproduction, vermehrt.

Im Allgemeinen lässt sich also sagen, dass Vollbäder, deren Temperatur über dem Indifferenzpunkte liegt, den Blutdruck erniedrigen, die Puls- und Respirationsfrequenz hingegen vermehren. *Jakimow* fand, dass in Vollbädern von 28—32° R. und 10—15 Minuten Dauer die Pulsfrequenz im Mittel um 11·7 Schläge pro Minute vermehrt und dass der Blutdruck vermindert werde. *Högerstedt's* Versuche ergaben, dass während des Vollbades von 30° R. der Blutdruck ausnahmslos sank; im Allgemeinen war der Zeitraum einer Stunde nach Beendigung des Bades zur Ausgleichung des Blutdruckes hinreichend. Die Pulsfrequenz nahm während des auf 30° R. temperirten Vollbades im Mittel zu: sphygmographisch liess sich constatiren, dass die Arterienspannung ab- und die Pulsionshöhe zunahm. *Schweinburg* und *Pollak* constatirten, dass das heisse Sitzbad (32—36° R.) ganz ausnahmslos die Pulsfrequenz ein wenig vermehre und den Blutdruck erniedrige. Dasselbe beobachtete *Wyshchegorodski* bei warmen Douchen von 30—38° R. Diesen Resultaten der Untersuchungen, sowie der klinischen Beobachtung widersprechen nur die experimentellen Ergebnisse *Grefberg's*, welcher an curarisirten Hunden im warmen (40° C.) Bade Steigen des Blutdruckes beobachtete. Zu beachten ist jedoch, wie *Leichtenstern* hervorhebt, dass eine Abnahme des Blutdruckes im warmen oder heissen Vollbade nur dann erfolgen kann, wenn diese Wirkung nicht gleichzeitig durch einen erhöhten Tonus der von der Erweiterung ausgeschlossenen Gefässbezirke oder durch eine entsprechende Steigerung der Energie der Herzcontractionen compensirt wird. Diese Ausgleichung im Gefässsysteme haben u. A. die Versuche *Schüller's*, welcher die Gefässe

der Pia mater sofort enger werden sah, wenn er den Bauch der Versuchsthiere mit warmen Compressen bedeckte, sowie der Versuch von *Winternitz*, welcher zeigte, dass bei Anwendung eines warmen Sitzbades das Volumen des Armes sich mindert, in deutlicher Weise dargethan.

Der Einfluss der wärmesteigernden Bäder auf das Nervensystem ist im Allgemeinen als deprimirend, sedativ zu bezeichnen. Sie üben eine erschlaffende, ermüdende, schlafmachende Wirkung aus. Nach *Schüller* bewirkt das warme Vollbad stets eine kräftige Verengung der Piagefäße im Gehirne, und folgt dann bei längerer Dauer dieses Bades in demselben und nachher eine kurze Erweiterung. *Schüller* sieht diese Erscheinung (ebenso wie die Erweiterung der Piagefäße im kalten Bade) als secundäre oder collaterale Wirkung des durch die Bäder veränderten Calibers der Hautgefäße an.

Wärmesteigernde Bäder von nicht zu hoher, d. h. der normalen Körperwärme gleichkommender Temperatur wirken vermindernd auf die Erregung der peripheren Enden der sensiblen Nerven und dadurch auch auf die Erregung verschiedener Nervencentra, ebenso üben solche Bäder beruhigenden Effect auf reflectorische krankhafte Contractionen willkürlicher und unwillkürlicher Muskeln. Andererseits wird aber durch wärmesteigernde Bäder von hoher Temperatur eine mächtige thermische Reizung der sensiblen Hautnerven geübt, welche auf die Nervencentra und reflectorisch auf die motorischen Nerven einzuwirken vermag. Ueber die durch wärmesteigernde Bäder hervorgebrachten Veränderungen der Hautsensibilität haben *Stolnikow's*, in ihren Resultaten von *Groedel* bestätigte Versuche dargethan, dass diese Bäder im Gegensatze zu den wärmeentziehenden Bädern den Orts- und Drucksinn, das Rauigkeitsgefühl, die Schmerzempfindung und electrocutane Sensibilität verfeinern, den Temperatursinn, den Muskelsinn und die elektrische Muskel-erregbarkeit abstumpfen.

Aus diesen physiologischen Thatsachen geht hervor, dass die wärmesteigernden Bäder im Allgemeinen ihre Verwerthung finden können, wo es sich darum handelt, durch Steigerung des Blutreichthums und Turgors der Haut die cutane Perspiration zu steigern, durch Einleitung von Hyperämie in den peripherischen Gebilden die Blutüberfüllung innerer Organe zu entlasten; wo ferner durch veränderte Blutvertheilung — die Secretionen und die feineren Stoffwechselvorgänge beeinflusst, die Resorption angeregt werden soll, wie bei Rheumatismus, Gicht, Exsudaten. Weiters, wenn durch die Wärme auf die contractilen Elemente krankhaft thätiger Muskeln in einer den Muskeltonus herabsetzenden

Weise eingewirkt werden soll, wie bei Darmkoliken, Blasenkrampf, Nieren-, Uteruskoliken, Incarceration von Hernien, Tetanus u. s. w. (oder in entgegengesetzten Fällen mit Anwendung geeigneter hoher Wärmegrade des Bades); wo es sich darum handelt, durch mächtige Erregung der sensiblen Nerven starke Reflexwirkungen auf motorischem Gebiete auszulösen, wie bei peripherischen und centralen Lähmungen, oder wenn ein kräftiger Reiz auf das Nervensystem überhaupt die gesunkene Energie desselben heben soll.

Wärmesteigernde Bäder lassen sich endlich als ein diaphoretisches Mittel benützen, welches zunächst eine Verarmung des Blutes an Wasser erzeugt, in weiterer Folge aber eine Resorption flüssiger Bestandtheile im Körper fördert, wie bei Hydrops als Folge von Morbus Brightii. Heisse Wasserbäder von 38—39°C. mit nachfolgender Einpackung wurden von *Liebermeister* zur Beseitigung allgemeiner Wassersucht empfohlen, ebenso von *v. Ziemssen*. Chronischer Morbus Brightii, ferner die Wassersucht nach chronischer Dysenterie bilden geeignete Heilobjecte. Die Diurese wird reichlich mit der Entlastung der Hautcapillaren. Die rasche Eindickung des Blutes macht aber auch die Anhäufung von excrementellen Bestandtheilen darin wirksamer, daher die grosse Gefahr eklamptischer Anfälle. Scharlachwassersucht ist daher nur sehr vorsichtig mit heissen Bädern zu behandeln. Oertliche Wassergüsse, wie Ascites bei Lebercirrhose, lassen sich, wenn die zu Grunde liegende Circulationsbehinderung nicht zu bedeutend ist, durch dieses Verfahren beseitigen. Auch abgesackte Hydropsien, also z. B. Ovariencysten und Pleuraexsudate, sind demselben zugänglich, im Allgemeinen die meisten Producte chronischer Entzündungen, flüssige sowohl wie festweiche.

Ueber die Wirkung heisser Bäder von 45°C., wie sie in Japan üblich sind, berichtet *Baeltz*: Die Dauer solcher Bäder beträgt 5 bis 20 Minuten. Die erste Wirkung beim Eintritte in dies heisse Bad ist eine Gänsehautcontraction und Erblassung der Haut für einige Secunden, worauf dann allmählig eine Erschlaffung der Hautgefässe und Röthung der Haut eintritt. Der Puls wird zunächst verlangsam, dann aber allmählig beschleunigt. Die Körpertemperatur, unter der Zunge gemessen, steigt allmählig bis auf 40°C. und darüber. Diese Steigerung wird nicht blos durch Wärmestauung, sondern auch durch directe Wärmeaufnahme in den Körper bedingt. Die Steigerung der Temperatur tritt sehr rasch, oft binnen 6 Minuten ein. Nach dem Verlassen des Bades steigt die Temperatur meist noch um 1—6 Zehntelgrade und erreicht nach 1—2 Stunden die Norm. Die Arterien erschlaffen und die Temporalarterie schlängelt sich wie bei Arteriosklerose. Der Puls ist voll, die Pulscurve hoch. Ein

längeres Verweilen im Bade verursacht Schwindel und Uebelkeit. Der Eiweissstoffwechsel ist im Gegensatze zu früheren Angaben im heissen Bade nicht vermehrt. Beim Verlassen des Bades fühlt man sich erschlafft; es tritt reichliche Schweissbildung ein. Vor dem Verlassen des Bades ist es zweckmässig, sich mit kaltem Wasser zu übergiessen. Gewöhnlich nimmt man an, dass man nach einem heissen Bade sehr leicht der Erkältung ausgesetzt ist. Dies ist aber nicht der Fall; das sehr heisse Bad erzeugt nämlich eine Lähmung der Hautgefässe, welche einige Zeit anhält und eine Gefässreaction auf Kälte nicht zulässt. In der That laufen auch die Japanesen häufig nach dem sehr heissen Bade selbst im Winter nackt auf die Strasse, ohne sich zu erkälten. Die Frage der Resorption von im heissen Wasser gelösten Substanzen durch die Haut beantwortet *Baeltz* im Allgemeinen negativ. In therapeutischer Beziehung ist das heisse Bad als ein mächtiges Derivans anzusehen. *Baeltz* betrachtet dasselbe als ein Specificum bei Behandlung der Bronchitis capillaris und der Bronchopneumonie der Kinder, hingegen hat es bei der croupösen Pneumonie keine besondere Wirkung. Das heisse Bad wirkt bei den genannten Erkrankungen als ein Ableitungsmittel vom überfüllten kleinen Kreisläufe auf die Oberfläche und die Muskeln. Dieser Einfluss macht sich sehr bald geltend. Die Athmung wird ruhiger und der Husten hört auf. Die Temperatur des Bades beträgt 40—42° C., seine Dauer 5—20 Minuten. Sobald starke Hautröthe eintritt, wird der Patient aus dem Bade entfernt. Solche Bäder werden bei Kindern 2—4mal je nach Bedarf verabreicht. Bei sehr hoher Körpertemperatur steckt man die Kinder bloß bis zum Epigastrium in's Bad, während man den Oberkörper mit kaltem Wasser übergiesst. Die heissen Bäder erwiesen sich auch sehr wirksam bei Rheumatismus, Nephritis und bei Menstruationskoliken, hingegen blieben dieselben bei Cholera wirkungslos. Contraindicirt sind die heissen Bäder bei allen organischen Erkrankungen des Nervensystems, bei Tabes, bei Atheromatose wegen Gefahr der Apoplexie. Vorsicht ist auch bei organischem Herzleiden angezeigt.

Die Methode der Anwendung wärmesteigernder Bäder erfordert noch manche Reform, besonders in der Richtung, dass der Temperaturgrad und die Dauer des Bades genau bestimmt werde. Da es als feststehende Regel gelten muss, dass bei wärmesteigernden Bädern die Temperatur beim Hineintreten in's Bad geringer sein muss, als beim Herausgehen aus demselben, ferner, dass die Erhöhung der Wärme immer allmählig erfolgen soll, so empfiehlt *Kisch* für Verordnung der wärmesteigernden Bäder eine genaue Vorschrift nachfolgender Formel:

Dauer des Bades: Anfangstemperatur: , zu steigern um . . . Grade alle . . . Minuten, Schluss-temperatur . . . Nach dem Bade ist, wenn eine stärkere Anregung der Hautthätigkeit erzielt werden soll, Bettruhe zu empfehlen.

Bei längerem Gebrauche wärmesteigernder Bäder wird die Haut aufgelockert und erweicht, die Epidermis schuppt sich reichlicher ab, es bleibt Neigung zu grösserer Schweisssecretion zurück. Die sensiblen Nerven der Haut werden empfindlicher und reagiren leichter auf äussere Reize. Dies hat grosse praktische Wichtigkeit, insoferne als nach dem längere Zeit fortgesetzten methodischen Gebrauche wärmesteigernder Bäder sich deshalb die Anwendung leichter abhärtender Methoden, allmäliger Uebergang zu indifferent warmen und wärmeentziehenden Bädern, Aufenthalt in frischer, anregender Luft u. s. w. empfiehlt.

Locale wärmesteigernde Bäder in der Form von Sitzbädern, Halbbädern, Fuss- und Handbädern wirken weniger intensiv auf den Körper ein als solche ganze Bäder und erfüllen sehr gut den Zweck, locale Krankheiten mit höheren Wärmetemperaturen zu behandeln oder durch die locale Wärme derivirend auf innere Organe zu wirken.

Die höchsten Wärmegrade werden bei drei Arten von Bädern angewendet, bei den **Dampfbädern**, **irisch-römischen** und **Sandbädern**. Bei den ersteren ist ein feuchtes Bademedium, das Wasser in elastisch-flüssigem Zustande, bei den beiden letzteren ein trockenes Bademedium, trockene Luft und heisser Sand.

Als **Dampfbad** bezeichnet man die Einwirkung einer mit Wasserdampf gesättigten oder übersättigten Luft von mindestens 37.5°C. , steigend bis $50\text{--}56^{\circ}\text{C.}$ auf den ganzen Körper oder einen Theil desselben, wobei der Dampf durch das Besprengen glühend heisser Steine (sogenanntes russisches Dampfbad) erzeugt wird oder, wie dies jetzt gewöhnlich der Fall ist, mittels eines Dampfkessels (Kesseldampfbad). Bei einer anderen Form von Dampfbädern, den Kastendampfbädern, ist der Körper nur theilweise von Dampf umgeben, während der Kopf ausserhalb des Kastens befindlich ist und dadurch gewöhnliche, mit Dampf nicht überladene Luft eingeathmet wird.

Das Dampfbad erhöht die Körpertemperatur in wesentlicher Weise; durchschnittlich bei einem Dampfbade von $41\text{--}42^{\circ}\text{C.}$ um $1\frac{1}{4}\text{--}1\frac{1}{2}^{\circ}$, wobei nicht blos die wärmesteigernde Eigenschaft des heissen Wasserdampfes, sondern auch der Verlust der Ausdünstung der Haut und Lunge in Betracht kommt. Der Schweissverlust kann im halbstündigen Dampfbade 500—800 Grm. betragen und durch

Bettwärme nach dem Bade auf das Vierfache gesteigert werden. *Bartels* hat im Dampfbade von 53°C . die Rectumtemperatur in 10 Minuten von 38° auf 40.4° steigen gesehen; im Dampfbade von 53° ein Steigen der Temperatur von 38° in 8 Minuten auf 39.8° und in 30 Minuten sogar bis auf 41.6° . Gleichzeitig erfolgt eine stärkere Frequenz des Pulses und erhebliche Steigerung der Athemfrequenz. Der Badende empfindet ein anfänglich unangenehmes Gefühl von Hitze und Brennen, Beklemmung der Respiration. Bald gewöhnt man sich jedoch an das Athmen der erwärmten Luft und die Respirationszüge werden häufiger und tiefer als gewöhnlich. Das Blut tritt leichter zu den inneren Organen, in denen durch die erhöhte Temperatur eine Erweiterung der kleinsten Gefässe eintritt, daher entsteht Druck gegen die Augen, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel. Diese inneren Hyperämien lassen gewöhnlich nach, sobald ausgebreitete Hautröthung eintritt.

Auf *Manassein's* Klinik in St. Petersburg angestellte Versuche über die physiologische Wirkung der russischen Dampfbäder haben im Wesentlichen folgende Resultate ergeben: die Zahl der Pulsschläge wurde ausnahmslos vermehrt (bis 119), die Pulscurve wurde bedeutend verändert, die aufsteigenden systolischen Curvenschenkel wurden viel niedriger. Die Zahl der Athemzüge war vermehrt (bis 35), der Brustumfang beim ruhigen Athmen war nach dem Bade infolge Schwellung der Haut etwas vergrössert. Die Elasticität und Turgescenz der Haut war nach dem Bade erheblich vergrössert. Das Körpergewicht nahm während $1\frac{1}{2}$ - bis 2stündigen Bades ab, im Maximum um 900, im Minimum um 100 Grm. Während des Badens wurden weder Harn noch Koth entleert, der Gesamtverlust des Körpers trifft folglich die Lungen, besonders aber die Haut. Die vitale Capacität der Lungen nahm constant ab. Die Temperatur der Achselhöhle stieg bis 39.27°C .. im Rectum bis 38.89°C . Die Tastempfindlichkeit der Haut war nach dem Bade erhöht, die elektrocutane Sensibilität gesteigert. Die Harnmenge war am ersten Tage nach dem Bade vermindert, am zweiten Tage vermehrte sie sich wieder. Das specifische Gewicht des Harnes war am ersten Tage nach dem Bade vermehrt, dagegen nach zwei Tagen vermindert. Die N-Menge des Harnes stieg entweder in den ersten vier Stunden oder am ersten Tage nach dem Bade, oder endlich am zweiten Tage. PO_2 wurde in den ersten vier Stunden und das nicht ausschliesslich in bedeutender Menge ausgeschieden. Ähnliche Schwankungen zeigte die Menge der ausgeschiedenen SO_3 . Das Verhältniss der SO_3 zum N wuchs etwas im Verlaufe der ersten vier Stunden nach dem Bade, um dann um ein Geringes kleiner zu werden.

Frey und *Heiligenthal* haben über die heissen Luft- und Dampf bäder in Baden-Baden experimentelle Studien angestellt. Dieselben bestanden in 50° C. heissen Luftbädern von halbstündiger Dauer, denen ein fernerer Aufenthalt von 20 Minuten in einem 65° warmen Raume folgte. Die relative Feuchtigkeit der Luft betrug 52, resp. 45°. Dem Luftbade folgte eine kalte Douche. Nach drei Zwischentagen nahmen sie drei Tage hintereinander täglich ein warmes Dampfbad. Die Resultate ihrer Beobachtungen sind folgende: 1. Steigerung der Feinheit der Empfindung der Haut für Berührung und Temperatur während und besonders nach dem Bade. 2. Hebung des Allgemeinbefindens und Kräftegefühls. 3. Beim Eintritt in das Bad sehr schnell vorübergehende Verengung der Capillaren der Haut und hiedurch Drucksteigerung im Arteriensystem und mässige Pulsbeschleunigung, bald darauf enorme Erweiterung der Capillaren der Haut. Sinken des Blutdruckes und der Energie der Herzcontractionen, weitere Beschleunigung des Pulses. 4. Während des Bades vermehrter Blutzufuss zur Haut und verminderter zu den inneren Organen. 5. Im Bade Schweissbildung, die im heissen Luftbade viel stärker als im Dampfbad ist. 6. An den Badetagen Verminderung der Menge und Erhöhung des specifischen Gewichtes des Urins. 7. Verminderung der Harnstoff- und Harnsäure-Ausscheidung am ersten Tage und Vermehrung dieser Ausscheidung an den nächstfolgenden Tagen. (Nach Annahme der Experimentatoren ist am ersten Tage nur die Ausscheidung vermindert, nicht die Production.) Während der Abkühlung nach dem Bade sinkt die Zahl der Athemzüge erheblich, mitunter bis auf 6 in der Minute.

Im Ganzen stellt das Dampfbad ein mächtiges therapeutisches Agens dar, und zwar als energisches Diaphoreticum, zeitweilig Stoffwechsel erhöhendes, die Hautthätigkeit anregendes, das Gemeingefühl infolge erhöhter Reizempfindlichkeit an den peripheren Nerven hebendes Mittel.

Sowohl zu dem Zwecke, um die Hautröthung und damit in Verbindung die Schweissabsonderung zu fördern, als auch um einen Reiz auf die sensiblen und dadurch indirect ebenfalls auf die Herznerven auszuüben (denn die Steigerung der Körpertemperatur kann bei einem gewissen Grade Lähmung des Herzmuskels bewirken) — werden in den Dampfädern kalte Begiessungen, Frottiren der Haut, Schlagen mit Ruthen, Kneten und ähnliche Manipulationen vorgenommen.

Dampfäder sind durch ihre Erregung einer starken Hauthyperämie und Anregung der Hautsecretion vielfach zu verwerthen bei chronischen Hautkrankheiten, besonders bei exsudativen Processen der Haut. Sowohl wegen der revulsiven Wirkung auf die Haut,

als wegen der durch die abwechselnde Anwendung des heissen Dampfes und der kalten Begiessungen erzielten Hautabhärtung sind die Dampfbäder bei chronischen Rheumatismen von Nutzen. Sie sind endlich indicirt, wo es sich um Herbeiführung eines sehr beschleunigten Stoffwechsels, hiedurch um Aufsaugung von Exsudaten und Zurückbildung krankhafter Gewebelemente handelt. Atheromatöse Entartung im Gefässsystem bildet eine Contraindication gegen Anwendung des Dampfbades.

Die **irisch-römischen** Bäder zur Anwendung trocken heisser Luft bestehen aus einem Vorraume mit der gewöhnlichen Zimmertemperatur von 19—20°, und daran stossenden Räumen mit einer Temperatur von 35—40° C. (Tepidarium) und von 45—50° (Sudatorium). Diese letzteren beiden werden meist durch Heisswasserheizung, deren Röhren unter dem Fussboden und längs des unteren Theiles der Wände hinlaufen, gleichförmig erwärmt und zugleich gut ventilirt. In manchen irisch-römischen Bädern gibt es noch einen weiteren Raum mit einer Temperatur von 65—90° (das Caldarium). Der Badende ist nur mit dem Bademantel und den gegen die Hitze des Fussbodens schützenden Sandalen bekleidet. Gewöhnlich tritt nach 15—20 Minuten Aufenthalt im Tepidarium schon Schweisssecretion ein. Die trockene Luft, die ein schlechter Wärmeleiter ist, und die Abkühlung durch das Verdunsten des Schweißes machen hier die hohen Temperaturen erträglicher; die Blutwärme wird weniger erhöht, die Steigerung der Pulsfrequenz ist geringer als im Dampfbade. Die Erhöhung der Hautthätigkeit wird durch passiv-gymnastische Bewegungen, Kneten, Reiben mit groben Badetüchern u. s. w. unterstützt. Das trockenheisse Luftbad ist dem Dampfbade vorzuziehen, wo man höhere Temperaturen anwenden, dabei aber weniger heftig eingreifen will und die Epidermis besonders stark abgestossen werden soll. Die therapeutische Verwerthung desselben geschieht vorzüglich zu dem Zwecke, um die Ausscheidung von Krankheitsproducten oder fremden Stoffen durch die Haut zu fördern, auf Exsudate und krankhafte Ausscheidung resorbirend zu wirken. Gicht, Rheumatismus, Syphilis, Metallvergiftung, Lähmungen der verschiedensten Art sind daher im römisch-irischen Bade vorzugsweise vertretene Krankheitsformen.

In den Sandbädern kommt warmer Sand zur Anwendung, und zwar kann derselbe durch die Sonne erwärmt sein wie am Seestrande, oder es erfolgt die Erwärmung künstlich bis zu sehr hohen Temperaturen. In dem Sandbade wirkt nicht blos dieser hohe Wärmegrad, sondern auch die Aufsaugungskraft des Sandes, indem dieser der Körperoberfläche Feuchtigkeit entzieht, ohne dass bei einigermaßen dicker Sandlage die Hauttemperatur durch Verdunstung

des Schweisses abgekühlt wird. In den warmen Sandbädern ist die Wärmeleitung langsamer als in den Dampfbädern, darum sind 48—50° C. die niedrigsten Temperaturen, welche beim Sandbade zur Anwendung kommen. Schon nach 3 Minuten tritt eine Steigerung der Hautthätigkeit ein. Selten wendet man Sandbäder mit 52° an und nur einzelne kranke Theile können selbst mit 56° warmem Sand bedeckt werden. Die Bluttemperatur steigt im Vollbade um 0·5 bis 2·5°, die Haut erscheint nach diesen Bädern sehr geröthet, die Pulsfrequenz nimmt zu wie nach den römisch-irischen Bädern. Die gewöhnliche Dauer eines Vollbades beträgt 40 bis 45 Minuten, eines Halbbades 45—60, eines Localbades 60—90 Minuten. Das warme Sandbad hat die gleiche Verwendung wie das römisch-irische Bad, bei allen krankhaften Zuständen, in denen kräftige Anregung der Hautthätigkeit und Beschleunigung der Blutcirculation nützlich wird, besonders bei Lähmungen, Contracturen, Exsudaten, auch wo es sich um Exsudate in serösen Höhlen, wie Pleura, Peritoneum, in den Gelenken, sowie um hydropische Schwellungen handelt. Sehr günstige Erfolge werden seit alter Zeit den Sandbädern bei den torpiden Formen der Scrophulose nachgerühmt. — —

Haben wir die Temperatur als das wichtigste Moment der Wirkung der Bäder im Allgemeinen bezeichnet, so sind doch auch als weitere Momente die Dauer des Bades und der mechanische Factor des Bades nicht zu unterschätzen. Es ist dies bereits in der bisherigen Erörterung hervorgehoben worden; allein specielle Erwähnung verdient die Wirkung lange dauernder, wie wir sie nennen: prolongirter Bäder, von indifferent warmer Temperatur (zumeist 36—37° C.).

Die lange anhaltende, dauernde Berührung eines Körpertheiles oder des ganzen Körpers mit Wasser von 36—37° bringt zunächst an der äusseren Bedeckung ein Aufquellen der Epidermis und bei Wunden ein Quellen der freiliegenden Gewebe hervor; gleichzeitig wird eine Quellung der Hautnervenendigung bewirkt, welche nach neueren physiologischen Untersuchungen den beruhigenden Einfluss der Bäder zustande bringt. Die Haut wird infolge ihrer Quellung nachgiebiger und dadurch wird der Druck gemässiger, welcher durch Exsudationen unter die Haut zustande kommt. Durch die fortwährende Umspülung des Wassers wird ein fortwährender Abfluss flüssiger Theile erreicht, wodurch eine leichtere Reinigung der Wunden und Geschwüre von dem angehäuften Wundsecret und Eiter erfolgt. Durch die stete gleichmässige Einwirkung der Wärme wird aber auch eine Congestion in den peripherischen Gefässen herbeigeführt, welche einerseits durch Ableitung von den Centralorganen eine allgemeine Nervenberuhigung zustande bringt, ander-

seits aber vermehrte Transsudation in den Wunden bewirkt, und somit das Material zur Bildung neuer Gewebselemente liefert. Es wäre noch hervorzuheben, dass solche prolongirte Bäder die Diurese wesentlich fördern:

In den prolongirten (mehrere Stunden dauernden) Wasserbädern von 35—37° C. sehen wir darum ein vorzügliches Mittel, um auf die erregten Nerven mächtig beruhigend einzuwirken, um die Hautgebilde durch Imbibition und Aufquellung grossartig zu influenciren und um bei offenen Wunden und Geschwüren den Heilungsprocess zu fördern, endlich um die Ausscheidungen des Körpers lebhafter anzuregen und zu bethätigen. Wir halten sie darum indicirt:

Bei Hyperästhesien und Hyperkinesien der verschiedensten Art: bei Neuralgien; bei hypochondrischen und hysterischen Zuständen. Bei einer Reihe acuter und chronischer Hautkrankheiten, wie Variola, Erysipelas, Ichthyosis, Prurigo, Herpes. Psoriasis, Pemphigus. Bei Geschwüren, namentlich mit atonischem Charakter (wie alten Fussgeschwüren), Wunden, Verbrennungen, ausgedehnter Ablösung der Epidermis und starker Zertrümmerung von Geweben. Bei Scrophulose, Syphilis und Mercurialismus; bei alten Exsudaten in den Muskeln, Gelenken und Knochen, Rheumatismus, Arthritis, Periostitis, Caries.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass Menschen ohne irgend welche Gefährdung ihrer Gesundheit solche permanente Bäder bis zu 100 Tage lang ununterbrochen Tag und Nacht nehmen können. Weder Puls noch Respiration noch Körperwärme erleiden eine merkliche Veränderung. Appetit und Schlaf sind ungestört, nur die Secretion des Urins ist vermindert.

Zur Anwendung localer prolongirter Bäder bedient man sich Kästen aus Holz, Blech oder Zink, deren Form sich nach der Gestalt des zu behandelnden Theiles richtet, und in denen durch Röhren continuirlicher Zu- und Abfluss des gewärmten Wassers bewerkstelligt wird.

Die mechanische Potenz, welche durch die verschiedene Art der Anwendungsformen der Bäder gegeben wird, hat weiters einen wesentlichen Einfluss auf die Wirkungsweise der Bäder im Allgemeinen. Der mechanische Reiz, der sich schon in jedem bewegten Bade, bei stetem Zu- und Abflusse des Badewassers kund gibt, kommt namentlich bei den verschiedenen Arten von Douchen, der Falldouche, Strahldouche, Regendouche, aufsteigenden Douche etc. in Betracht. Das Wasser wirkt, wenn es auf den Körper in Form von Douchen herabfällt, je nach der Stärke des Falles, der Menge und der Zertheilung der Flüssigkeit in verschiedener Weise.

Stürzt das Wasser im mächtigen Strahle auf den Körper, so werden die Gewebe comprimirt; die sensiblen Nerven bringen den mechanischen Reiz als Gefühl von Stoss, Schlag, Parästhesie zum Bewusstsein. Infolge dieses Reizes strömt das Blut stärker zu den betroffenen Organen, die Haut wird geröthet, warm und auch die tiefer liegenden Organe empfangen mehr Blut. Je nach dem Stärkegrade der Douche ist diese Hyperämie des getroffenen Theiles mehr oder weniger intensiv. Bei einem mächtigen Sturzbade auf den ganzen Körper wird auch durch Anregung des Widerstandes die ganze Muskulatur des Körpers in Bewegung gesetzt und so ein grösserer Stoffumsatz herbeigeführt. Ist hingegen das Wasser sehr fein zertheilt, wie bei der Regendouche, so ist die Erschütterung des Körpers ungleich geringer, die Reizung der sensiblen Nerven der Körperperipherie aber wesentlich grösser.

Aber auch schon die Masse und Schwere des gewöhnlichen Wassers im Bade und die Art der Bewegung des Badewassers übt eine mechanische Wirkung aus: einen mehr minder kräftigen Hautreiz, welcher sich mit dem thermischen Hautreize summiert und, sich zu den Centralorganen des Nervensystemes fortpflanzend, die verschiedenartigsten Reactionen hervorruft, das Gemeingefühl in mannigfacher Weise beeinflusst, Erfrischung oder Ermüdung verursacht, die Centren der Athmung, des Herzschlages, vasomotorische, trophische, secretorische Centren erregt.

Die mechanische Potenz der BADEFORM spielt darum eine nicht unbedeutende Rolle. Nach *Mauthner* beträgt die Druckzunahme der Wassermassen auf die Körperoberfläche des Badenden bei etwa 2 Fuss Höhe des Badewassers $\frac{1}{16}$ des Atmosphärendruckes oder etwa 2280 Pfund mehr als in der Luft (den Atmosphärendruck pro Quadratzoll der Körperoberfläche gleich 16 Pfund angenommen). Aus *Ludwig's* Versuchen geht aber hervor, dass eine Steigerung des Druckes in den Capillaren eine Beschleunigung und Vermehrung der Lymphbildung zur Folge habe; ebenso hat *Weyrich* dargethan, dass die unmerkliche Verdunstung der Haut durch leichte, kurze Frottirung derselben um 50% erhöht werden kann, und es ist darum auch begreiflich, dass durch die mechanische Action die Vorgänge in den Geweben selbst, wie Diffusion, Secretion und Resorption, beeinflusst werden.

Von dem mechanischen Momente allein ist daher oft die Verschiedenartigkeit der Badewirkung abhängig. So wirken indifferent warme Vollbäder, in denen das Wasser ohne Bewegung und der Badende in ruhiger Lage verharret, also eine und dieselbe Schichte Wassers während der Badedauer den Körper bedeckt, „deprimirend“, d. h. es tritt Verlangsamung des Herzschlages und der Respirations-

züge, Gefühl von Müdigkeit, Abspannung, Neigung zum Schläfe ein; während bei Badeformen mit Wasser derselben Temperatur, das aber in Bewegung ist, und bei denen deshalb ein beständiger Wechsel der den Körper zunächst umgebenden Schichte Wassers, also eine fortwährende Erneuerung des Reizes stattfindet, so bei Vollbädern mit bewegtem Wasser, Abreibungen, Wellenbädern die „excitirende“ Wirkung, Beschleunigung der Herzschläge und Respirationszüge, nervöse Erregung, allgemeine Belebung und erhöhte Muskelkraft zustande kommt.

Die eben im Allgemeinen skizzirte Wirkung der Bäder wird modificirt, wenn zu diesen statt des gewöhnlichen Wassers ein Mineralwasser gebraucht wird. Die Badewirkung ist hier eine combinirtere, und es sind die Skeptiker entschieden im Unrechte, welche die Differenz eines Mineralwasserbades und eines gewöhnlichen Wasserbades als gleich Null bezeichnen.

Der thermische Reiz ist allerdings ein gleicher bei den Mineralbädern wie bei den Wasserbädern derselben Temperatur. Ebenso wenig als die „aus dem Erdinnern stammende, den Heilquellen eigenthümliche“ Wärme der Akratothermen eine besondere Art von Wärme ist, ebenso wenig lässt sich die Annahme aufrechterhalten, dass Mineralbäder durch ihre Temperatur auf die Körpertemperatur des Badenden, auf die Verhältnisse der Wärmeabgabe und Wärmeproduction eine von den gleichtemperirten Wasserbädern differirende Wirkung üben.

Allein wir müssen doch auch hier hervorheben, dass uns durch gewisse balneotherapeutische Methoden und durch Anwendung gewisser Arten von Mineralbädern, namentlich der Moorbäder, leichter Mittel geboten sind, eine stärkere Wärmezufuhr herbeizuführen und durch Erhöhung der Blut- und Gewebstemperaturen eher Reizphänomene von Seiten des Nervensystems hervorzurufen.

Ebenso wird der mechanische Reiz bei gewissen Mineralbädern, so den Moorbädern, Schlamm-bädern, kohlensäurehaltigen Wellenbädern u. s. w., und den Methoden ihrer Anwendung ein weit gesteigerter sein als bei gewöhnlichen Wasserbädern.

Als neue Momente treten aber bei den Mineralbädern noch hinzu der chemische und auch elektrische Reiz auf das Hautorgan, welcher reflectorisch Modificationen des Stoffwechsels veranlasst.

Der chemische Reiz geht in den Mineralbädern vorzugsweise von den in ihnen enthaltenen Gasen und flüssigen organischen Substanzen aus, doch sind auch die fixen Bestandtheile des Mineralwassers nicht ganz ohne Einfluss.

In den Soolbädern wie in den Seebädern wird durch die ätzende Wirkung des Kochsalzes und der diesem beigemischten übrigen Chlor-

verbindungen auf die Haut die Reflexaction eingeleitet, in den Säuerlingsbädern und Eisenbädern wirkt der Hautreiz der Kohlensäure, in den Schwefelbädern der Reiz des Schwefelwasserstoffes, in den Moorbädern jener der Ameisensäure, schwefelsauren Salze und Schwefelmetalle, in den Fichtennadelbädern der Reiz des Terpentin-gehaltes u. s. w.

Der chemische Hautreiz, welcher durch den Gas- und Salzgehalt der Mineralbäder in mächtiger Weise ausgeübt wird, vermag durch reflectorische Steigerung des Stoffumsatzes beträchtliche Wirkungen auf diesen auszuüben. *Röhrig* und *Zuntz* sahen bei Kaninchen, die sie in ein 3%,iges Seesalzbad von 35° C. tauchten, einen Mehrverbrauch von 15·3% Sauerstoff und eine Mehrbildung von Kohlensäure von 25·1% im Vergleiche zum gleich langen Aufenthalt im Süsswasserbade von derselben Temperatur. Beim Soolbade übertrafen die Werthe für den aufgenommenen Sauerstoff wie für die umgesetzte Kohlensäure die für die Dauer des Süsswasserbades gewonnenen Werthe um das Doppelte, während sie im Mutterlaugenbade noch darüber hinausgingen. Die Oxydationsbeschleunigung stieg daher proportional mit dem chemischen Reize des Salzgehaltes des Mineralbades auf die Haut. Ferner fand *Röhrig*, dass Hautreize eine erhebliche Steigerung der Kohlensäureausscheidung der Haut zur Folge haben.

Verschiedene, allerdings bisher noch unzulängliche Untersuchungen haben auch die Beeinflussung der Ausscheidungsgrösse der normalen Harnbestandtheile, so besonders der Harnstoffausscheidung, durch verschiedene Mineralbäder nachgewiesen. Hieher gehören die Versuche *Bencke's*, nach denen die Harnstoffausscheidung durch Soolbäder und Seebäder vermehrt wird, die Untersuchungen *Flehsig's*, welcher infolge von Eisenbädern die Ausscheidung von Harnstoff vermindert fand, u. m. A.

Durch den Gas- und Salzgehalt üben ferner die Mineralbäder eine energischere Nachwirkung auf die Erweiterung der Capillargefässe der Haut aus als gewöhnliche Wasserbäder, und es scheinen die im Badewasser gelösten Gase und Salze einen vasodilatatorischen Einfluss zu üben, wobei es hingestellt bleibt, ob es sich hiebei um eine primäre Erregung des vasodepressorischen Centrums handelt, oder ob der Reflex auf die Vasopressoren vorausgeht. Seitdem *Grützner* und *Heidenhain*, *Röhrig*, *Naumann* nachgewiesen haben, dass diverse Arten von Hautreizen einen sehr verschiedenen Einfluss auf den arteriellen Blutdruck ausüben, lässt es sich wohl nicht mehr in Abrede stellen, dass die Mineralwässer im Stande sind, durch den chemischen Reiz der in ihnen enthaltenen Gase und Salze in differenter Weise reflectorisch das Centrum der Vaso-

motoren und des Vagus zu erregen und auf Blutdruck und Herz-contraction einzuwirken.

Zu den objectiv constatirbaren Wirkungen auf die sensiblen Hautnerven, durch welche sich der Effect der Mineralbäder von dem gewöhnlicher Wasserbäder unterscheidet, gehören die verschiedenen Empfindungsqualitäten der Haut infolge des auf sie von den Gasen und Salzen geübten Reizes. So haben wir nach kohlen-sauren Gasbädern und Moorbädern von 34° C. die Tastempfindlichkeit der Haut gesteigert gefunden, während gewöhnliche Wasserbäder von derselben Temperatur den Tastsinn abstumpfen. Nach *Santhius* steigern Salzbäder die Tastempfindlichkeit der Haut weit mehr als gewöhnliche Wasserbäder, und am stärksten ist diese Steigerung bei kohlen-säurehaltigen Bädern.

Ob die Bestandtheile des Mineralwassers, das zum Bade verwendet wird, durch Aufnahme in's Blut einen directen Einfluss zu üben vermögen, mit anderen Worten, ob die unverletzte Haut für die im Badewasser gelösten Bestandtheile absorptionsfähig ist oder nicht, bildet eine seit langer Zeit ventilirte, bis jetzt aber noch nicht unbestreitbar endgiltig entschiedene Frage. Sicher-gestellt ist nur, dass die Gase, wie Kohlensäure (*Kisch* und *Röhrig*), Schwefelwasserstoffgas u. s. w. und die flüchtigen ätherischen Stoffe aus dem Badewasser absorbirt werden, die Epidermis durchdringen und eine gewisse reizende Einwirkung auf die peripherischen Nervenverzweigungen in der Cutis vermitteln. Ein Gleiches gilt von der Aufnahme fein zerstäubter, wässriger Lösungen durch die Haut. *Röhrig*, welcher nachwies, dass im Wasser gelöste, nicht flüchtige Stoffe, wenn sie sehr fein zerstäubt auf die Haut angewendet werden, diese durchdringen und resorbirt werden, legt ein grosses Gewicht auf die Kraft, mit welcher die gegen die Haut geschleuderten feinsten Wasser- und Salztheilchen daselbst auftreten.

Aber auch die Fähigkeit der Haut, aus dem Bade Flüssigkeit und die in demselben gelösten Stoffe zu absorbiren, lässt sich nicht geradezu leugnen, auch wenn diese Absorption nicht immer eine grob sinnlich wahrnehmbare ist. Von der grossen Zahl der Untersuchungen über die Absorption im Bade sei nur erwähnt, dass unter den in der jüngsten Zeit vorgenommenen Experimenten die von *Bencke* und *Röhrig*, welche an den Badetagen in Soolbädern niemals die geringste Steigerung der Kochsalzausscheidung constatiren konnten, negative Resultate ergaben, ebenso die Versuche von *Braun*, *Hebert*, *Laures*, *L. Poulet*, *Rabateau*, *Ritter*, *Roussin*, *Lehmann*, *Parisot*, *Passabosc*, *Valentiner*, *Walter*, *Wimmer*, hingegen gelangten *Altfer*, *Chrzoniszewsky*, *Delore*, *Durian*, *Geltowski*, *Homolles*, *K. Hoffmann*, *Scoutetten*, *Willemin*, *Wolkenstein* zu positiven Resultaten.

K. Hofmann konnte bei Jodkalibädern im Harne Jod nachweisen, ebenso ergaben sich ihm bei Anwendung von Digitalis- und Chlornatriumbädern positive Ergebnisse. *Chrzonsewsky* folgert aus seinen mit grosser Exactheit angestellten Versuchen an Katzen, Hunden und Menschen: 1. Die menschliche und thierische Epidermis ist für Substanzen in wässriger und noch leichter in spirituöser Lösung permeabel. 2. Erhöhte Temperatur beschleunigt die Resorption. 3. Die Resorption kann auf verschiedenen Wegen stattfinden: diffus, durch die Blutgefässe und durch die Lymphbahnen.

Das Ergebniss der Versuche von *Wolkenstein* fasst dieser in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Haut ist permeabel für wässrige Lösungen, jedoch nicht für concentrirte. 2. Eine Temperaturerhöhung der Lösung vergrössert die Resorptionsfähigkeit der Haut; die Resorption steht in directem Verhältnisse zur Temperatur der Flüssigkeit. 3. Haare und Wolle der Hautbedeckung erschweren die Resorption.

Es gelingt durch gewisse Methoden, diese Absorption im Bade zu steigern, und zwar vorzüglich dadurch, dass das Haupthinderniss, die continuirliche Absonderung der Haut, beseitigt wird. Das Sebum der Hautfollikel, das Secret der Schweissdrüsen in Verbindung mit Epidermisschuppen, bilden eine Fettschichte, welche beseitigt werden muss, um die Imbibition und somit die Absorption im Bade zu ermöglichen. Wir möchten darum unmittelbar vor Anwendung eines Mineralbades den Gebrauch eines starken Seifenbades empfehlen. Ein anderes Moment, welches die Absorption zu fördern vermag, ist die stärkere Füllung der Hautcapillargefässe, wodurch die Möglichkeit eines grösseren Contactes zwischen Blut und der von der Epidermis imbibirten Flüssigkeit geboten ist. Erhöhte Wärmegrade und starke Friction der Haut sind Momente, welche eine solche stärkere Füllung der Capillaren bewirken.

Die Concentration des Badewassers, die Menge der in demselben aufgelösten Salzbestandtheile ist, selbst abgesehen von der Beantwortung der Absorptionsfrage, nicht ohne Wirksamkeit. Nach den physikalischen Gesetzen der Endosmose und Exosmose muss, da die badende Haut zwei verschiedene concentrirte Salzlösungen, einerseits das Badewasser, andererseits das Blutserum, von einander trennt, eine ausgleichende Strömung zustande kommen oder zum Mindesten angebahnt werden. Verhindert nun auch die Haut ein Durchströmen, so kommt es dennoch zu einer Annäherung der getrennten Flüssigkeiten der Badelösung und der Salzlösung im Blute. Die Säfte des Körpers, Blut und Inter cellularflüssigkeit dringen energischer in der Richtung zur Peripherie des Körpers, welche letztere daher Sitz einer vermehrten Saftströmung wird. In dieser

Beziehung ist darum das quantitative Verhältniss der im Badewasser aufgelösten Salze auch ohne Rücksicht auf die Absorption von Bedeutung. Je concentrirter eine Salzlösung, desto energischer werden sich die eben angegebenen Folgeerscheinungen kundgeben. Aber nicht allein die Concentration der Badelösung ist wirksam, sondern auch der Beschaffenheit der gelösten Salze an und für sich wird eine besondere Wirksamkeit in dieser Richtung zugeschrieben. Es gebraucht *Lehmann* hiefür die Bezeichnung der „Contactwirkung“ und weist zur Erläuterung derselben auf die beruhigende, schmerzlindernde Eigenschaft der Seifen- und Kleienbäder, auf die charakteristische Wirkung der Sublimatbäder, der Bäder mit Zusatz gerbstoffiger Mittel u. s. w. hin.

Der chemische Hautreiz, den die Mineralwässer ausüben, gibt sich durch Empfindungen vom leichten Prickelgefühl bis zu dem starken Brennen, Contractionen der glatten Muskeln in den kleinen Arterien, in den Muskeln der Haut und den Haarbälgen, sowie durch Hautröthe kund. Zu den in erster Linie hautreizenden Badebestandtheilen gehören die Kohlensäure, der Schwefelwasserstoff, die flüchtigen organischen Säuren (Ameisensäure, Bernsteinsäure etc.), aber auch das Chlornatrium und Chlorcalcium.

Der chemische Hautreiz der Badebestandtheile ist zumeist der Grund der nach Badecuren häufig auftretenden, früher als kritisch angesehenen Hauteruptionen, zu denen übrigens auch die hohe Badetemperatur und lange Dauer des Bades wesentlich beitragen. Die Erytheme, Ekzeme und Furunkel, welche als Badeausschläge auftreten und früher als ein heilsames Zeichen der Badewirkung angesehen wurden, können gerade als ein entgegengesetztes Zeichen betrachtet werden, denn sie lassen auf eine zu starke Reizung der Haut und durch dieselbe bedingte atonische oder paralytische Gefässerweiterung schliessen.

Noch in anderer Weise sind die im Mineralwasserbade enthaltenen Bestandtheile von Einfluss, indem die verdunsteten und gasförmigen Stoffe durch die Respirationsorgane in den Blutkreislauf gebracht werden und daselbst ihre Wirkung entfalten. Die Inhalation der Kohlensäure bei den Sauerlingsbädern, des Schwefelwasserstoffgases bei den Schwefelbädern, des Stickstoffes bei den indifferenten Thermen, des Sooldunstes bei den Soolbädern, der mit Kochsalz geschwängerten Luft bei den Seebädern, der aromatischen Stoffe bei den Moorbädern ist so wirksam, dass schon aus diesem Umstande allein sich theilweise der Effect dieser Bäder auf den Organismus erklären liess.

Der Verdunstungsprocess des Wassers steigt mit der Temperatur desselben im geometrischen Verhältnisse. Mit diesem Wasser-

dunste in Verbindung gehen nun auch sämmtliche Gase und durch chemische Zusammensetzung gasig veränderbaren Stoffe in die umgebende Atmosphäre und von hier in die Respirationsorgane über. Die Wirkung auf das Blut und die gesammte Stoffmetamorphose lässt sich in den Secreten verhältnissmässig rasch nachweisen.

Auf die Elektrizität als wirksames Mittel der Mineralwasserbäder ist erst seit Kurzem die Aufmerksamkeit gelenkt worden. *Scoutetten* hat, ausgehend von der Beobachtung, dass Mineralwässer, mit dem menschlichen Körper in Berührung gebracht, in diesem einen weit stärkeren elektrischen Strom erzeugen als gewöhnliches Wasser, in diesen elektrischen Strömen den Hauptgrund der Erregung der peripherischen Hautnerven erblicken zu können geglaubt. Weitere Untersuchungen haben für gewisse Mineralwässer eine stärkere Elektrizitäts-Leitungsfähigkeit nachgewiesen. Nach den Untersuchungen von *Heymann* und *Krebs* bewirkt unter den in den Mineralwässern enthaltenen Gasen Kohlensäure und Schwefelwasserstoff im Allgemeinen stärkeren Ausschlag am Multiplicator, während mit Sauerstoff und Ozon geschwängertes destillirtes Wasser einen geringeren Ausschlag am Multiplicator gibt. Erwärmung des Mineralwassers vergrössert den Ausschlagswinkel. Wird das Erhitzen zu lange fortgesetzt, so schwächt sich der Strom durch Austreibung der Gase ab. Künstliche transportirte und natürliche Mineralwässer zeigen hinsichtlich der Stärke des von ihnen erregten Stroms nur denjenigen Unterschied, welcher durch ihren jeweiligen Gehalt an Gasen, Salzen, sowie durch ihre Temperatur bedingt ist. Alle diejenigen Wässer, deren schwacher Strom durch die im Bade nothwendig stattfindende Quellung der peripheren Nervenendigungen überwogen wird, enthalten eine beruhigende Wirkung und umgekehrt. Im Allgemeinen lasse sich annehmen, dass alle diejenigen Wässer, welche einen erheblichen Gehalt an Salzen und Gasen und eine excessivere Temperatur besitzen als „lauwarmes“ Fluss- oder Brunnenwasser zu den erregenden, und dass alle diejenigen „lauwarmen“ Wässer, welche hinsichtlich der Gase und Salze auf oder unter dem Niveau des Brunnenwassers stehen, eine beruhigende Wirkung haben.

Im Ganzen sind die Versuche in Bezug auf das elektrische Verhalten der Mineralwässer noch zu wenig abgeschlossen, um ein endgiltiges Urtheil darüber abzugeben, welchen Einfluss die Elektrizität als wirksames Agens der Bäder hat.

Es lässt sich aus unseren Erörterungen der Schluss ziehen, dass die verschiedenen Mineralwasserbäder in verschiedenartiger Weise auf den Organismus einzuwirken und demgemäss balneotherapeutisch verwerthet zu werden vermögen. Wir werden dies

bei Besprechung der einzelnen Gruppen der Mineralwässer anzu-geben Gelegenheit haben. Hier sei nur resumirend noch erwähnt, dass sämmtliche Mineralwasserbäder gewisse gemeinsame Wirkungen haben, die eben durch die bereits betonten Momente: die Temperatur, die gelösten Bestandtheile des Badewassers und die mechanische Form seiner Anwendung ihre Modification erfahren.

Solche gemeinsame Effecte der Mineralwasserbäder in der meist angewendeten Temperatur von 35—37° sind, dass sie nach einer mässigen Dauer (20—25 Minuten) eine Abnahme der Pulsfrequenz erzielen, die Respirationszüge sich verringern, aber an Tiefe zunehmen, dass nach dem Bade das Volumen der ausgeathmeten Luft und der in ihr enthaltenen Kohlensäure wächst, dass unmittelbar nach dem Bade eine Steigerung der Harnsecretion stattfindet. In Betreff der letzteren ist die Steigerung der Ausgabe von festen Harnbestandtheilen im Ganzen beträchtlich geringer als die des Wassers. Specieell wird, wie es scheint, die Ausgabe von Harnstoff durch Bäder der verschiedensten Art nur sehr unerheblich oder gar nicht gesteigert, woraus sich der wichtige Schluss ableiten liesse, dass Bäder im Allgemeinen auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Bestandtheile einen nur unbedeutenden Einfluss ausüben. Allen Bädern von bestimmter Temperatur ist endlich ein gewisser Einfluss auf die Wärmeproduction gemeinsam.

Als allgemeiner secundärer Effect zeigt sich bei fast allen Bädern eine Steigerung der Stoffwechselvorgänge und namentlich eine solche der Hautthätigkeit. Auch folgt fast allen Bädern Steigerung des Appetits und ein gewisses Wohlbehagen, sowie eine Reihe von Reflexactionen, die sich auf verschiedene innere Organe, besonders auf die Sexualorgane, beziehen.

Besondere Vorsicht beim Gebrauche aller Mineralwasserbäder erheischen Herzkrankheiten, atheromatöse Entartung der Arterien, Neigung zu Apoplexie, Lungenkrankheiten, überhaupt Zustände, bei denen gesteigerte Herzthätigkeit, vermehrter Blutdruck und eine, wenn auch nur vorübergehende Blutüberfüllung innerer Organe gefahrbringend werden kann.

Je nach der Beschaffenheit des Mineralwassers, das zu Bädern verwendet wird, unterscheiden wir folgende Arten von Mineralbädern: Akratothermen- (indifferente Thermal-) Bäder, von jenen natürlichen Thermen (Akratothermen), die keinen hervorragenden fixen oder gasförmigen Bestandtheil in grösserer Menge enthalten, Sauerlingsbäder von den Quellen, die, arm an festen Bestandtheilen, sich vorzüglich durch grossen Reichthum an Kohlensäure auszeichnen, Soolbäder von jenen Kochsalzwässern, die so reich an Chlornatrium sind, dass ihr specifisches Gewicht mehr als

1'05 beträgt und dass sie direct oder nach vorangegangener Gradirung sudwürdig sind (diesen Bädern lassen sich durch ihren Kochsalzgehalt auch die Seebäder anreihen), Schwefelbäder von jenen Mineralwässern, welche als constanten normalen Bestandtheil Schwefelwasserstoff oder eine Schwefelverbindung enthalten, Stahlbäder von den Eisenwässern; daran schliessen sich die Gasbäder und Moor- und Schlamm-bäder.

Diese einzelnen Bäderarten finden bei der Abhandlung der verschiedenen Mineralwässer, welche dazu verwendet werden, ihre Besprechung.

3. Inhalationseuren mit Mineralwässern.

Die aus den Mineralwässern sich entwickelnden gasförmigen Stoffe und die feinerstäubten Wassertheile der Mineralwässer werden öfters zur Inhalation benützt, um die Wirkung auf die Respirationsorgane stärker zutage treten zu lassen. Zu diesem Zwecke sind in vielen Badeorten eigene Vorrichtungen getroffen. — Inhalationsbäder. Es werden die Dünste der Thermen aus den Wasserreservoirs durch eigene Canäle in weite Hallen und Gallerien geleitet, oder es sind eigene springbrunnenartige Vorrichtungen angebracht, aus denen das Wasser im Strahle emporsteigt, sich an vielfachen Spitzen zerstäubt und in die Abflussbassins niederstürzt, so dass der ganze Raum mit dichtem Wasserdunst und den Quellgasen erfüllt ist, oder es sind kleine Gradirwerke aufgestellt, über welche das Mineralwasser tropfenweise niederfällt und so die Gase verdunsten lässt, oder es kommen endlich Gasometer zur Verwendung, in denen erhitzte Mineralquellengase eingesammelt aufbewahrt werden.

Zu solchen Inhalationsbädern wird besonders der Dunst von Soolbädern benützt, welcher fein zerstäubte Soolpartikel und eine verschieden grosse Quantität von Kohlensäure enthält, ferner von Schwefelwässern, welcher aus Wasserdunst und Schwefelwasserstoff besteht, von Akratothermen, welcher eine auf Kosten des Sauerstoffes und zu Gunsten des Stickstoffes veränderte atmosphärische Luft mit sich führt. Es ist klar, dass nach der Verschiedenheit der Quellen die Luft in diesen Inhalationsbädern verschiedene Stoffe enthält und mannigfache Veränderungen erfährt. Durch Verdunstung der Gradirwerke soll die Luft eine ozonreiche sein.

Eine Beimengung von Kohlensäure zur atmosphärischen Luft in kleinen Quantitäten bringt inhalirt einen mächtigen Reiz auf den Schleimhäuten des Respirationstractes hervor, steigert die capillare Hyperämie und Secretion. Die Kohlensäure darf jedoch nur in geringer Menge der atmosphärischen Luft zur Inhalation

beigefügt werden; denn eine Luft, welche 13% Kohlensäure enthält, bringt, nur eine halbe Minute eingeathmet, schon grosse Beklemmung hervor. Eine Beimengung von 4% Kohlensäure zur atmosphärischen Luft verursacht dem Athmungsorgane keine Beschwerden. Die Inhalation der mit Kohlensäure in kleinen Mengen geschwängerten Luft findet ihre Anwendung bei chronischer Laryngitis und Bronchialkatarrhen torpider Individuen, wo ein dicker zäher Schleim in profuser Menge secernirt wird. Gegen chronische Angina und Pharyngitis follicularis sind diese Inhalationen sehr lebhaft empfohlen worden. Hingegen sind sie absolut contraindicirt bei Phthisikern und in allen Fällen, wo Neigung zu Blutungen, zu Congestionen nach den Lungen vorhanden ist.

Das den erdigen Thermalquellen entströmende Stickstoffgas wird zu Inhalationen benützt. Dieses Gas kann nur eine negative Wirkung haben. Es wird vom Organismus in keiner Weise verwerthet und der Effect besteht nur in der Verdünnung der Einathmungsluft, in einer Verminderung des Sauerstoffgehaltes desselben und in einer dadurch gesetzten Steigerung des Athmungsbedürfnisses. Wenn sich der Stickstoff aber in zu grosser Menge an die Stelle des nothwendigen Sauerstoffes setzt, dann bringt er sogar die schädlichen Wirkungen des ungenügenden Sauerstoffgehaltes der Luft hervor. *Zuntz* hat die Inhalationsluft an einer solchen erdigen Thermalquelle Lippsspringe untersucht und gefunden:

Procentgehalt des Gases an			Verminderung des Sauer- stoffes im Ver- gleich mit atmosph. Luft	Procentgehalt des kohlen- säurefreien Gasrestes an	
Kohlensäure	Sauerstoff	Stickstoff		Sauerstoff	Stickstoff
Zwischen					
0.21—4.34	15.69—20.57	76.32—83.52	0.39—5.27	15.8—20.5	79.4—84.2

Auf diese Gasanalysen stützt *Zuntz* die Annahme, dass die Inhalation solcher Luft folgende Wirkungen erziele: Eine unwillkürlich, ohne Anstrengung der Patienten und ohne Hustenreiz erfolgende Vertiefung der Athemzüge, die sowohl an sich, wie durch die damit verbundene Förderung der Circulation günstig wirken muss; den Einfluss einer mit Wasserdampf gesättigten, durch die Verdunstung des Gradirwerkes wohl auch ozonreichen Luft; endlich die Gegenwart eines seiner Natur nach allerdings noch nicht bestimmten Kohlenwasserstoffes, der möglicherweise narkotisirend und dadurch den Hustenreiz unterdrückend wirkt. Nach *Brügelmann* sind die stark erethische Bronchialschleimhaut mit besonderer Neigung zu Hämoptoe, die eiterige Bronchopneumonie

und die Pleuritis die Hauptindicationen für Behandlung mit solch rareficirter Luft (Inselbad). Schon nach wenigen Stunden, während welcher die Patienten vor den Gradirwerken sitzen, die reichlich Stickstoff spenden, sehe man den mächtigen Hustenreiz ganz bedeutend abnehmen und das aufgeregte Nervensystem sich auffallend beruhigen.

Der Schwefelwasserstoff kommt immer gemengt mit Kohlensäure und Stickstoff, zuweilen auch mit Wasserdämpfen zur Inhalation. Die Wirkung der letzteren zeigt sich darum vorerst wohl auf Rechnung der beigemengten Kohlensäure als reizend und anregend auf die Schleimhäute, und später tritt der eigentliche beruhigende Effect des Schwefelwasserstoffes mit dem des Stickstoffes ein. Der krampfhaft quälende Husten wird gemässigt, die Expectoration wird erleichtert. Wird das Gas mit den Wasserdämpfen zugleich inhalirt, wie dies an den Schwefelthermen der Fall ist, so ist die Wirkung eine wesentlich mildere und wirken solche Inhalationen sehr beruhigend, und sind geeignet, selbst die Entzündung und den nervösen Reizzustand der Respirationsorgane zu beschwichtigen. Die wichtigste Indication für die Anwendung der Schwefelwasserstoff-Inhalationen bilden die chronischen Katarrhe des Pharynx, Larynx, der Trachea, der Bronchien, besonders wenn heftige Reizbarkeit der Schleimhäute vorhanden ist.

Bei denselben chronischen Katarrhen lässt man auch die zerstäubten alkalischen Mineralwässer und Kochsalzwässer inhaliren.

Die auf den ganzen Körper einwirkenden allgemeinen Dunstbäder können mit verschieden hoher Temperatur angewendet werden und verdanken sie diese entweder der Eigenwärme der Mineralquellen, aus denen sich diese entwickeln, oder künstlicher Erwärmung, welche zu diesem Behufe stattfindet. Die Wirkung der Dunstbäder ist eine ähnliche wie jene der bereits besprochenen Wasserdampfbäder, von denen sie sich eben nur dadurch unterscheiden, dass nicht reiner Wasserdampf, sondern eine Beimengung von Gasen und zerstäubten Mineralwasserbestandtheilen zur Anwendung gelangt. Der Effect ist darum auch sowohl auf die Haut, als auf den ganzen Stoffwechsel noch wesentlich intensiver. An manchen Orten in Italien, Sicilien, Island, Amerika finden sich in der Umgebung von Vulcanen und heissen Quellen solche natürliche Dunstbäder, zu denen beispielsweise auch die vielgenannte Grotte von Monsumano gehört.

Die zur Inhalation benützte Luft an den Gradirwerken der Soolen unterscheidet sich in mehrfacher Richtung von der gewöhnlichen Luft. Die Salinenatmosphäre ist durch die an den Gradirwerken stattfindende Verdunstung der Soole kälter, dichter und compacter, enthält somit eine grössere Menge Sauerstoff. Sie ist ferner

in ziemlich hohem Grade mit Wassergas gesättigt. Der Kohlensäuregehalt der Luft ist an den Gradirwerken vermindert, indem die Kohlensäure durch den beim Herabträufeln der Soole fortwährend künstlich erzeugten Regen absorbiert wird. Endlich ist infolge der Zerstäubung der Soole der Kochsalzgehalt der Luft ein bedeutender und sind diesem Luftkreise häufig auch Jod- und Bromsalze beigemengt.

Der Complex dieser Momente gibt sich auch in dem Einflusse auf die Athmungsorgane kund. Der Respirationsprocess geht in der dichterem, oxygenreicheren Luft an den Gradirwerken in stärkerer Intensität vor sich. Die Athemzüge werden ergiebiger und tiefer als sonst und nehmen an Zahl ab. Mit der Verminderung der Athemzüge sinkt auch die Zahl der Pulsschläge. Es gibt sich eine sedative Wirkung der Salinenwerke kund, die krankhaft gesteigerte Thätigkeit des Herzens wird herabgesetzt, die Reizbarkeit der Lungen vermindert. Durch den Salzgehalt der Luft wird die Expectoration in den Respirationsorganen angeregt und der Husten erleichtert.

Mit günstigem Erfolge wird daher die Atmosphäre an den Gradirwerken zur Inhalation verwerthet bei chronischen Katarrhen des Larynx, Pharynx und der Bronchien, beim Emphysem, Asthma, Herzkrankheiten und in früher Periode der Lungenphthise.

Eine eigene Art „Mineralwasserstaubbäder“, Bains à l'hydrofère, ist jüngst von den Franzosen empfohlen worden. Mit Hilfe eines Apparates, welcher im Wesentlichen aus drei Bestandtheilen zusammengesetzt ist, nämlich dem Pumpwerke, der Zerstäubungsvorrichtung und einer mit heissem Wasserdampfe erfüllten Badewanne, wird die Haut unaufhörlich mit einer neuen Schichte fein zertheilten Wassers in Berührung gebracht. Es sollen mit Hilfe dieses Apparates 3—4 Liter Wasser, in zerstäubten Zustand gebracht, die 2 oder 3 Hektoliter Wasser eines gewöhnlichen Bades ersetzen. Dem zerstäubten Wasser können verschiedene medicamentöse Substanzen zugesetzt werden, z. B. Stärkemehl, schwefelsaures Kali. Sublimat u. s. w. Wir würden jedenfalls empfehlen, diese „Mineralwasserstaubbäder“ auch in den deutschen Badeorten einzuführen und würden sich hiezu besonders Soolen-Schwefelwässer empfehlen.

Als Vorzüge dieser Zerstäubungsbäder vor den gewöhnlichen Wasserbädern werden gerühmt:

Der Mangel jeden Druckes. Individuen, welche den Druck der Wassermasse eines gewöhnlichen Bades nicht vertragen können, nehmen die Zerstäubungsbäder ganz gut und ohne Beschwerden. Der mechanische Stoss, den die zerstäubte Masse auf die Haut ausübt, wirkt beruhigend auf das Nervensystem und lösend in Fällen von Stasen und Congestion. Die stete, ununterbrochene Erneuerung des

Wasserstrahles wirkt auf die Haut wohlthätig, indem sie die Entfernung der Secrete und Hautschlacken fördert. Endlich findet eine leichtere Aufsaugung durch die Haut statt, denn je feiner zertheilt ein Körper, um so leichter dringt er in die Gewebe ein.

4. Hypodermatische Anwendung der Mineralwässer.

Die hypodermatische Anwendung der Mineralwässer ist zuerst von *Kisch* empfohlen worden. Die Einverleibungsweise in das unter der Haut befindliche Bindegewebe mittels hypodermatischer Injection eignet sich nach unserer Ansicht besonders für jene Mineralwässer, die gewisse, schon in sehr geringen Gaben wirksame Bestandtheile enthalten, deren cumulativer Effect für den Organismus nicht wünschenswerth ist, wie Arsenik, Jod, oder wenn infolge von Erkrankungen des Magens der innerliche Gebrauch gewisser Mineralwässer wie der reinen Eisenwässer nicht vertragen wird.

Die hypodermatische Injection der Mineralwässer erfolgt mittels der gewöhnlichen, für solche Zwecke bestimmten Spritzen und kommt die Resorption in sehr rascher Weise zustande. Was die Dosis betrifft, so richtet sie sich nach den balneotherapeutischen Aequivalenten der Mineralwässer und schwankt von 1—2 Injectionsspritzen voll, 1—10mal des Tages und noch mehr. Das zu injicirende Wasser muss 20—25° C. haben, denn wir fanden, dass im Allgemeinen die hypodermatische Injection des Wassers um so schwerer vertragen wird, je mehr die Temperatur desselben sich dem Nullgrade nähert. Die Erstwirkung der Injection ist zwar eine hyperästhesirende, doch hält dies nur sehr kurze Zeit an, da dann wohl infolge der Durchfeuchtung der Gewebe eine Herabsetzung der Sensibilität, bei Neuralgien öfter Analgesie eintritt.

Die ausgedehntesten Versuche haben wir mit dem arsenhaltigen Wasser von Roncegno vorgenommen, das in 1000 Theilen Wasser 0.006 Grm. Arsensäure enthält. Wir machten 1—3mal täglich, steigend bis 6mal, Injectionen mit einer *Pravaz'schen* Spritze (1 Grm. Wasser haltend) voll und sahen recht günstige Erfolge bei serophulösen Hyperplasien der Lymphdrüsen, bei Psoriasis, hartnäckigem chronischen Ekzem, chronischen Milztumoren infolge von Malariainfektion. Weiters haben wir häufig hypodermatische Injection mit dem Marienbader Eisenwasser des Ambrosiusbrunnen vorgenommen, der in 1000 Theilen Wasser 0.12 doppeltkohlensaures Eisenoxydul enthält und dadurch günstige Resultate erzielt bei Individuen, deren Dyspepsie eine Trinkcur mit Eisenwässern absolut nicht zuließ. Die hypodermatische Injection des Eisenwassers rief keine Reizerscheinungen hervor, während bekanntlich solche in sehr heftigem Grade nach hypodermatischer Anwendung anderer Eisen-

präparate entstehen. Ferner wendeten wir hypodermatisch das Jodwasser von Hall in Oberösterreich, das in 1000 Theilen Wasser 0.042 Jod enthält, bei einigen Fällen von Struma mit gutem Erfolge an, ebenso bei scrophulösen Drüsengeschwülsten. Auch hier war die locale Reizung eine im Vergleiche zu der durch hypodermatische Injection von anderen Jodpräparaten geringe.

Grössere locale Reizerscheinungen traten bei der hypodermatischen Anwendung der Kochsalzwässer von Kissingen auf, welche wir in zwei Fällen von Ischias mit entschieden schmerzstillendem Erfolge anwendeten.

Wir glauben, dass ausser den arsenhaltigen Mineralwässern, reinen Eisenwässern und Jodwässern sich noch andere Mineralwässer für die hypodermatische Anwendung eignen. Bisher sind ausser unseren Versuchen mit dieser Anwendungsweise der Mineralwässer solche nur noch von drei italienischen Aerzten *Fossati*, *Paroni* und *Giare* und dann von *Lubansky* in Nizza vorgenommen worden. Die drei Erstgenannten haben das arsenhaltige Wasser von Levico zur Behandlung von verschiedenen Hautkrankheiten hypodermatisch injicirt und mehrfach günstige Erfolge, so bei Eczema impetiginosum capillitii, erzielt.

Lubansky hat durch hypodermatische Injection von Seesalzlösung gute Resultate bei Dyspepsie erhalten.

Moorbäder und Schlamm-bäder. Moor- und Schlamm-bäder sind halbfeste Bäder, die aus Mineralmoor oder Mineralschlamm bereitet werden. Man sollte eigentlich die Moorbäder von den Schlamm-bädern, mit denen sie gewöhnlich zusammengeworfen werden, trennen.

Der Mineralschlamm ist der Niederschlag, welcher sich aus gewissen Quellen, besonders starken Soolen und Schwefelthermen oder am Meeresgrunde bildet und ist der aus den wässerigen Lösungen niedergefallene Detritus, enthaltend die Bestandtheile dieser Wässer, chemisch oder mechanisch gemengt mit verwitterten Theilen der Gesteine und Erden der Nachbarschaft, sowie zersetzte animalische und pflanzliche Reste der Umgebung der Wässer. Im Mineralschlamm sind darum mineralische und animalische Theile vorwiegend, allerdings qualitativ und quantitativ mannigfach zusammengesetzt.

Das Mineralmoor hingegen ist aus verwesenden Bestandtheilen bestehende Torferde, welche, längere Zeit hindurch mit Mineralwässern in Berührung, infolge dessen eigenthümliche chemische Veränderungen eingegangen ist und in ihrer Zusammensetzung vegetabilische Stoffe, Humus und Humussäure, Harz, Kieselerde und

Thonerde, phosphorsaures Eisenoxyd, Schwefeleisen, Chlornatrium, schwefelsaure Salze, sowie freie Schwefelsäure, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff enthält.

Die systematische Verwerthung des Mineralmoors zu therapeutischen Zwecken gehört der Neuzeit an und ging von Deutschland aus. Die ersten Untersuchungen über das physikalische Verhalten des Moors und Moorbades sind von *Cartellieri* in Franzensbad, die ersten Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Moors von *Kisch* in Marienbad angestellt worden. In kurzer Zeit haben sich die Mineralmoorbäder den Ruf der bedeutsamsten Bäderarten erworben.

Die Moorbäder werden aus dem viele Jahre lang von Mineralwasser durchtränkten, dann auf eigenen Halden verwitterten Mineralmoore, Moorerde, durch Vermischung mit warmem Wasser oder heissen Dämpfen dargestellt, so dass die Badeflüssigkeit eine mehr oder minder dichte Breimasse darstellt. Wird das Moor hinreichend lange und in verschiedenen Richtungen den Einflüssen der atmosphärischen Luft, der Sonne und des Meteorwassers ausgesetzt, so geht jene Veränderung vor, welche man die Verwitterung des Moores nennt und welche in dem allmähig sich vollziehenden Processe der Oxydation der meisten Bestandtheile des Moors besteht. Die wichtigste Folge des Verwitterungsprocesses ist, dass aus den im Moore enthaltenen unlöslichen mineralischen und organischen Substanzen lösliche Stoffe werden und sich zahlreiche flüchtige organische Säuren entwickeln. Das Zweifach-Schwefeleisen verwandelt sich mehr oder weniger in lösliches schwefelsaures Eisenoxydul und unter den sich entwickelnden organischen Säuren sind besonders die Ameisensäure und Essigsäure beachtenswerth.

G. Lehmann hat auf Grundlage chemischer Untersuchungen verschiedener Moorarten folgende Sätze aufgestellt:

1. Das frische oder rohe Moor im Moorlager besitzt nur sehr wenige lösliche mineralische Bestandtheile.

2. Die unlöslichen mineralischen Bestandtheile des Moores werden erst durch die Verwitterung in lösliche verwandelt.

3. Nur diese können auf den Organismus eine chemische Wirkung ausüben.

4. Folglich wird das Mineralmoor in Beziehung auf die vorzüglichsten fixen mineralischen Bestandtheile erst durch den Verwitterungsprocess in einen Heilmoor verwandelt.

Der Gehalt der verschiedenen Mineralmoore an fixen Bestandtheilen wird darum den mannigfaltigsten Schwankungen unterliegen. Er ist abhängig von der Beschaffenheit der verwesten Pflanzenstoffe, welche die Hauptmasse des Moores bilden, von dem Salzgehalte des

Mineralwassers, welches das Moor durchströmte, von der geringeren oder stärkeren Verwitterung des getrockneten Moores. Daher auch die Schwierigkeit für Beurtheilung der chemischen Analysen der Mooren, bei denen man sich nicht an minutiöse Ziffern halten, sondern nur die grossen Zahlen zur Vergleichung gebrauchen kann.

G. Loimann hat statt der Mooreerde das Moorbad selbst zum Gegenstande einer chemischen Prüfung gemacht. Zu diesem Zwecke wurde ein dickes Moorbad von etwa 28° R. bereitet und von diesem sowohl Moorbrei, als die Lauge des Bades qualitativ und quantitativ untersucht. Diese Untersuchung des (Franzensbader) Moorbades ergab folgende Procentverhältnisse der wichtigsten Bestandtheile:

In 100 Theilen	Moorbrei	Lauge
Schwefelsaures Eisenoxydul	1.96	3.25
Schwefelsaures Natrium	0.18	0.23
Schwefelsaures Calcium	0.42	Spuren
Neutralisirbare Schwefelsäure	1.59	1.37
Summe der löslichen festen Bestandtheile . . .	5.85	5.53

Die Differenzen dieser Zahlenreihen lassen sich daraus erklären, dass das Moor einzelne Bestandtheile leichter an das Wasser abgibt als andere. Während die schwefelsauren Salze mit Ausnahme des Kalkes in der überwiegend grösseren Menge in die Lauge übergehen, wird die Schwefelsäure vom Moore mit einer gewissen Hartnäckigkeit festgehalten. Auch nach diesen analytischen Daten müssen die Moorbäder als sehr concentrirte Lösungen von bekannt wirkenden Stoffen betrachtet werden, unter welchen letzteren besonders des schwefelsauren Eisenoxydul sowie die neutralisirbare Schwefelsäure in Betracht kommen. Die organischen Substanzen des Moores sind das Vehikel für die stärkeren Agentien, deren Wirkung sie abschwächen und modificiren. Soweit der chemische Effect die äussere Haut oder die zugänglichen Schleimhäute trifft, wird sich die adstringirende Wirkung des Eisensulfates und die desinfectirende oder antiseptische der Schwefelsäure vorwaltend geltend machen. Diese Localwirkung macht sich deutlich bei Eindringen des Moorbreies in die Vagina geltend und bekundet sich hier durch Abstossung des Schleimhautepithels, Verminderung der Secretion und Vermehrung des Tonus der erschlafften Gewebe. Der chemische Effect der Moorbäder bildet aber auch einen kräftigen Hautreiz.

Man nennt ein Mineralmoor, das besonders reich an schwefelsauren Alkalien und Erden ist, ein salinisches, ein solches, das besonders viel schwefelsaures Eisenoxydul enthält, ein Eisenmoor und bezeichnet das an Schwefel und Schwefelwasserstoff reiche Moor als Schwefelmoor.

Die Moorbäder haben in mehrfacher Richtung charakteristische, von denen anderer Mineralbäder wesentlich abweichende Eigenthüm-

lichkeiten. Bezüglich der Temperatur kommt den Moorbädern eine bei weitem geringere Wärmecapacität als den Wasserbädern zu, daher sie auch in durchschnittlich höheren Temperaturgraden als diese zur Anwendung gelangen. Bezüglich der physiologischen Wirkung der Temperatur fällt bei Moorbädern der Indifferenzpunkt auf höhere Grade als bei Wasserbädern.

Die Moorbäder gehören ferner zu den mit wechselnder Badeschichte, also excitirend wirkenden Bädern, indem die verschiedenen Moorschichten rasch erkaltend verschiedene Wärmegrade besitzen und dadurch den Badenden behufs Umrühren der Bademasse zu steten Bewegungen in denselben nöthigen.

Besonders beachtenswerth ist auch die physikalische Beschaffenheit der Moorbäder, ihre Consistenz. Diese Consistenz kann je nach der Menge des zugesetzten Moores von einer halbfliessigen zu einer nahezu vollständig festen Masse schwanken und darnach auch verschiedene Wirkungen ausüben. Die genaue Bestimmung dieser Consistenz hat bisher grosse Schwierigkeiten. Man hat in den Mooranstalten gewöhnlich drei Sorten als „mässig dichtes“, „dichtes“ und „sehr dichtes“ Moorbad bezeichnet. Der mechanische Effect, welchen die consistente Moormasse durch Compression und Friction hervorbringt, ist ein wesentliches therapeutisches Agens. Diese Compression beschleunigt den Kreislauf in den entzündeten Theilen, indem sie direct das Blut durch Capillargefässe und Venen, den Parenchymsaft und die Ernährungsflüssigkeit durch Saftcanäle und Lymphinterstitien in den Lymphbahnen und Lymphgefässen durchtreibt; sie vermehrt aber auch die vis a tergo des arteriellen Blutstromes durch den abwechselnden Widerstand, der diesem entgegengesetzt wird. Die passiven und activen Bewegungen des in der Moormasse Badenden müssen gleichfalls als Factoren, welche die Blutcirculation beschleunigen, in Betracht gezogen werden.

Wir sehen in der Consistenz des Moorbades ein Moment, das demselben viel Analogie mit dem Vorgange der Massage verleiht.

Weiters enthalten die Moorbäder in sehr grosser Menge Kohlensäure, Schwefelwasserstoffgas und flüchtige organische Säuren, obenan die Ameisensäure, die als kräftige Stimulantia auf die vasomotorischen und sensiblen Nerven wirken.

Endlich möchten wir auch eine chemische Wirkung gewisser Moorbestandtheile, der Eisensalze und der organischen Säuren, nicht ganz von der Hand weisen. Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass durch den vom Moorbade geübten Druck, durch starkes Einreiben kleine Mengen von Salzsolutionen oder anderen nicht flüchtigen Substanzen in die Schweiss- und Talgdrüsen hineingerieben werden können und dass dort das lockere Epithelium eine

Resorption zulasse. Dass aber die gasigen Bestandtheile der Moorerde, deren Aufnahme auch durch die unverletzte Haut wir schon vor Jahren nachgewiesen haben, von erheblichem Einflusse auf die Blutbewegung und Blutbildung seien, lässt sich wohl annehmen.

Ausser Kohlensäure kommen in dieser Richtung noch die in der verwitterten Moorerde enthaltenen flüchtigen organischen Stoffe, obenan die Ameisensäure, in Betracht. Wenn der Gehalt der Moorbäder an den flüchtigen Säuren nur gering ist, so verdient derselbe doch Beachtung, da es ja bekannte Erfahrungsthatsache ist, dass solche Substanzen, wie z. B. Campher, ätherische Oele, schon in geringen Mengen im Blut- und im Nervensystem auffallende Wirkungen hervorbringen.

Wir sehen also das Charakteristische der Moorbäder (im Ver-
gleiche mit den Mineralwasserbädern) darin, dass durch sie höhere thermische Reize ausgeübt werden können, dass ihr mechanischer Effect auf die Capillargefässe und hiemit auf die vis a tergo der Blutcirculation ein besonders mächtiger ist, dass sie durch kräftige Reizung der peripherischen Nerven vielfache Reflexactionen auszulösen vermögen, und dass auch ein Effect der Moorb Bestandtheile durch Hautabsorption ermöglicht ist.

Die physiologischen Versuche, welche *Kisch* mit Marienbader Eisenmoorbädern von 36—38° C. vornahm, ergaben folgende Resultate:

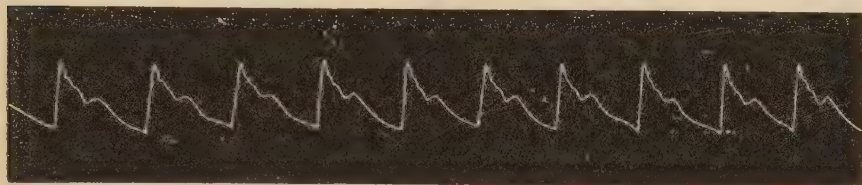
1. Das erste Gefühl nach dem Einsteigen in das Moorbad ist das der Erregung, Gefühl von Wärme im ganzen Körper, besonders im Gesichte, Beklemmung des Athmens, bei den an Moorbäder noch nicht gewöhnten Personen Herzklopfen. Nach etwa 10 Minuten hat sich das Gefühl der Erregung gelegt, nur das Gesicht ist geröthet, am Scheitel des Kopfes das Gefühl von Wärme rege. Am Gesässe, am Scrotum, an den Oberschenkeln verbreitet sich eine lebhafte brennende Empfindung hinauf bis zum Rücken und bis zu den Extremitäten; stellenweise herrscht auch mehr oder minder heftiges Jucken.

2. Der erste Effect des Moorbades auf die Pulsfrequenz ist eine Vermehrung derselben um 8—12 Schläge, bei Neulingen bis 16 Schläge in der Minute. Bei längerem Verweilen im Bade geht die Pulsfrequenz herab.

Was den Einfluss des Moorbades auf den Blutdruck betrifft, so hängt derselbe nicht blos von der Temperatur, sondern auch ganz besonders von der Dichtigkeit der Moormasse ab, welche zum Bade verwendet wird. Wir haben denselben sphygmographisch durch die beifolgenden Pulseurven dargelegt, welche wir an dem-

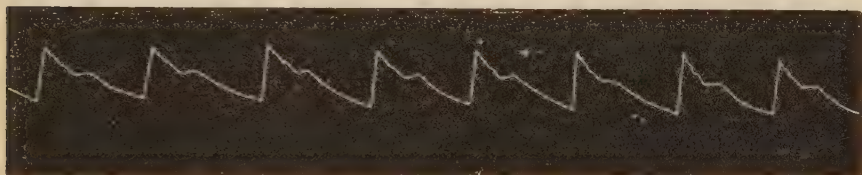
selben Individuum in einem „wenig dichten“, einem „mitteldichten“ und einem „höchst dichten“ Moorbade von 36° C. aufnehmen. Es zeigt sich, dass, je dichter das Moorbad, um so niedriger die Curven

Fig. 33.



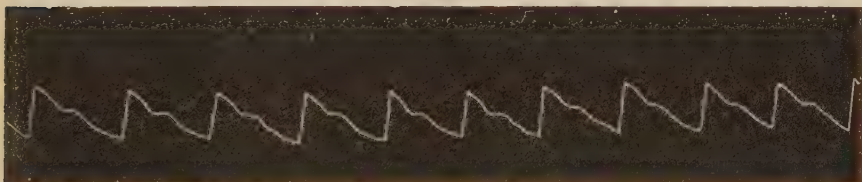
werden und die Rückstosselevation um so weniger hervortritt. Je dichter das Moorbad, um so flacher wird der Curvengipfel, um so

Fig. 34.



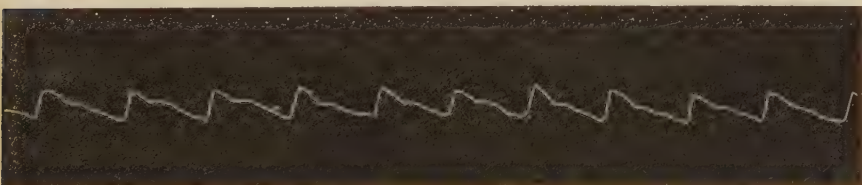
mehr nimmt der Puls den Charakter des Pulsus tardus an. Das Moorbad bringt also eine weit erhöhte Spannung im Blutgefäß-

Fig. 35.



systeme hervor als das gewöhnliche, wärmesteigernde Wasserbad (Fig. 33 Pulscurve vor dem Moorbad, Fig. 34 nach 20 Minuten

Fig. 36.



Verweilen im „wenig dichten“, Fig. 35 im „mitteldichten“, Fig. 36 im „höchst dichten“ Moorbade).

3. Die Respirationsfrequenz zeigte ebenfalls während des Bades eine Steigerung, intensiver im Beginne des Bades; jedoch. anhaltend während der ganzen Dauer des Bades um 4—6 Züge. Eine

halbe Stunde nach dem Bade ist die Zahl der Respirationszüge die normale. Je dichter die zum Baden verwendete Moormasse ist, um so prägnanter treten diese Erscheinungen auf.

4. Die Körpertemperatur, in der Achselhöhle gemessen, stieg während des halbstündigen Bades um 1.5°C. bis 3.5°C. Die Morgen- und Abendtemperatur des Körpers war am Badetage etwas grösser (0.5°C. bis 1.3°C.) als an badefreien Tagen.

5. Die Hauttransspiration war unmittelbar nach dem Bade lebhafter angeregt als gewöhnlich.

6. Die Harnsecretion wurde unmittelbar durch das Moorbad nicht angeregt. Während nach jedem besonders kohlen säurehaltigen Wasserbade Drang zum Uriniren gefühlt wird, war dies nach den Moorbädern nicht der Fall. Die 24stündige Harnausscheidung war an den Badetagen nicht grösser als an den Tagen, an denen ein kohlen säurehaltiges Wasserbad oder ein gewöhnliches Wasserbad genommen wurde. Die Ausscheidung des Harnstoffes im Harne, sowie die meisten fixen Harnbestandtheile wurden durch das Moorbad vermehrt, die Ausscheidung der phosphorsauren Salze vermindert.

7. Die mächtige Einwirkung auf das Blutgefäss- und Nervensystem gibt sich bei Vollblütigen zuweilen durch Erscheinungen von Gehirnhyperämie kund, bei hochgradig Anämischen durch Schwindelanfälle; zuweilen trat Nasenbluten auf. Die menstruale Ausscheidung zeigte sich, wenn die Bäder um die Zeit des Menstruationseintrittes genommen werden, intensiv vermehrt.

Fellner hat bei seinen Versuchen mit den Moorbädern von Franzensbad gefunden, dass selbst bei verschiedener Temperatur (zwischen 25 und 35°C.) und verschiedener Concentration nie eine Steigerung der Körpertemperatur nachweisbar ist, ferner dass die Pulsfrequenz um 10 bis 12 Schläge in der Minute abnimmt, die Respiration ebenfalls um 3 bis 4 Athemzüge in der Minute verringert wird. Hingegen hat *Jacob* übereinstimmend mit *Kisch* gefunden, dass Moorbäder mit höheren Temperaturen den Körper um 1° und mehr auf den ganzen Tag erhitzen können. *Woronin* gibt nach seinen Versuchen an, dass nach einem Moorbad von 32° die Menge des Stickstoffes, der Schwefelsäure, der Phosphorsäure, wie die Harnmenge am Badetage fiel. *Hamburger* und *Jacob* zogen die locale Wirkung des Eisenmoores auf die Vaginalschleimhaut in den Kreis ihrer Beobachtung und bestätigten die Thatsache des Eindringens von Moor in die Vagina beim Baden, und zwar, dass das Moor nicht nur im Vorhofe, sondern im klaffenden Introitus, vorzüglich bei Frauen, die geboren haben, im ganzen Lumen der Vagina und an der Portio haftet. Sie betonen die adstringirende Wirkung des Moores auf die Vaginalschleimhaut.

Der hohe Gehalt der Eisenmoore an Humus und Huminsäure, Quell- und Schwefelsäure, ferner der bedeutende Gehalt an Eisensulfat machten es im Vorhinein wahrscheinlich, dass dem Moore fäulnisswidrige, antimykotische Eigenschaften zukommen. Exakte Versuche, welche *Reinl* vornahm, haben auch nachgewiesen, dass, soweit es sich um Spaltpilze handelte, der Zusatz von Moorlauge einer bestimmten Concentration zur Nährgelatine das Wachstum derselben mitunter vollständig verhinderte, dass ferner diese pilzfeindliche Eigenschaft des Moores dem Gehalte desselben an Säure zuzuschreiben ist. Bei Versuchen, die *Reinl* mit den Moorerden von Franzensbad, Marienbad, Pyrmont, Cudova, Königswart, Reinerz, Neudorf, Steben, Elster, Teplitz, Bocklet-Kissingen anstellte, fand er, dass nur die beiden Moorarten von Marienbad und Franzensbad als die an Säuren reichsten das Wachstum der Pilze vollständig zu hemmen vermögen (und zwar sogar die zweifach verdünnten Moorlaugen dieser beiden Curorte). Der Säuregehalt des bei 100° getrockneten Moores in Marienbad wurde mit 7·8%, der von Franzensbad mit 6% gefunden, bei keiner einzigen der anderen erwähnten Moorarten erreichte die Menge der vorhandenen Säure 1% der Trockensubstanz, sie schwankte zwischen 0·2 bis 0·57%. Diese anderen Moore verhielten sich bei den Untersuchungen *Reinl's* derart, dass sie zwar die Entwicklung der Pilze nicht vollständig hinderten, dieselbe aber auf grössere oder kleinere Perioden verzögerten. Die antimykotische Wirkung der Moorbäder findet namentlich bei chronischen, pathologischen Secretionen der Vaginalschleimhaut ihre Verwerthung.

Die Moorbäder gehören zu den hautreizenden, tonisirenden Bädern und verdienen den Vorzug vor anderen Bäderarten, wo es sich um einen kräftigen Hautreiz mit gleichzeitiger Wärmezufuhr handelt, also bei anämischen Individuen mit Darniederliegen der Nerventhätigkeit, ferner wo die Resorption in mächtiger Weise angeregt werden soll. Es ist leicht erklärlich, dass die an schwefelsaurem Eisenoxydul reichen Moorbäder, die Eisenmoorbäder, therapeutisch den ersten Rang unter den Moorbädern einnehmen.

Die Eisenmoorbäder finden darum ihre Anzeige:

1. Bei den verschiedenartigsten Neuralgien, besonders wenn diese sich als rheumatische oder arthritische Neuralgien charakterisiren oder infolge von Anämie entstanden sind (bei Frauen in Verbindung mit Sexualleiden). Unter den Neuralgien verdient namentlich Ischias als günstiges Heilobject hervorgehoben zu werden.

2. Bei verschiedenartigen Lähmungen. In erster Reihe stehen jene Lähmungen, wo die Ursache der gestörten Nervenleitung in

Exsudaten im Bereiche der peripherischen Nerven liegt und es sich darum handelt, die Resorption einzuleiten und so die normale Innervation wieder herzustellen. Daher die glänzenden Heilerfolge der Moorbäder bei jenen Formen von Lähmungen, die bei anämischen Frauen nach schweren Entbindungen, nach Puerperalkrankheiten, insbesondere nach Beckenabscessen zurückbleiben, ferner bei hysterischen Lähmungen und den Lähmungen, die nach heftigen Erkältungen der unteren Extremitäten, nach plötzlicher Unterdrückung der Katamenien bei schwächlichen Personen entstehen. Wo die Moorbäder bei Lähmungen auch nicht im Stande sind, die gestörte Nervenleitung herzustellen, so wirken sie doch den secundären Folgen der Lähmung, der oft rasch drohenden Atrophie der gelähmten, sowie der Verkürzung der antagonistischen Muskeln entgegen. Es geschieht dies durch die erhöhte Wärme des Moorbades, welche die Wärme und Vitalität der gelähmten Theile erhöht, durch den Gehalt der Moorbäder an Gasen und organischen Säuren, welche als Reizmittel für die sensiblen und motorischen Nerven wirken, und durch den mechanischen Effect der Friction, welche Auslösung von Muskelcontractionen hervorruft.

3. Bei Rheumatismus, sowohl Muskel- als Gelenkrheumatismus, und bei Gicht. Die Moorbäder wirken intensiv auf die Resorption von gichtischen und rheumatischen Ausschwitzungen, insofern diese nicht zu alt und überhaupt noch resorptionsfähig sind. Auf diese Weise werden auch die vorhandenen Bewegungsstörungen, Contracturen und Pseudoankylosen gebessert und zuweilen gänzlich behoben. *Stromeyer* betont, dass bei der operativen und orthopädischen Behandlung rheumatischer Ankylosen, besonders der Hüften, sich die Moorbäder (Marienbads) als einleitende und Nacheuren sehr empfehlen.

Die von der Moormasse hervorgebrachte Compression und Friction vermag organisirte Entzündungsproducte, weiche Granulationen und Fungositäten zu zertheilen, ihre ernährenden Gefässe zu zerreißen und auf diese Weise die regressive Metamorphose dieser Gebilde zu beschleunigen und ihre Decompositionsproducte in den Kreislauf einzuführen.

4. Aehnlich wirken die Moorbäder auch auf Resorption von traumatischen Exsudaten, die nach abgelaufener Entzündung zurückgeblieben sind, daher diese Bäder bei den nach Zerrungen, Verrenkungen, Knochenbrüchen, Verwundungen zurückgebliebenen Exsudaten mehr Beachtung verdienen, als ihnen in dieser Richtung im Allgemeinen bisher geschenkt wurde. Bedeutung haben diese Bäder speciell für die Folgezustände von Schusswunden, wenn diese sich im Stadium der Vernarbung befinden, letztere aber langsam von

statten geht, oder wenn nach Schussfracturen bedeutende Knochen-schmerzen zurückbleiben. *Fischer* und *Pirogoff* rühmen in dieser Richtung die Moorbäder, und *v. Dumreicher* empfiehlt auf Grund seiner zahlreichen Erfahrungen die Moorbäder bei wunden Flächen, welche bei Operationen zurückbleiben, durch welche bedeutende Substanzverluste gesetzt wurden, wenn ein Stillstand der Vernarbung eintritt.

5. Bei einer grossen Reihe der Sexualkrankheiten der Frauen, insoferne diese Folge oder Begleiter von anämischen oder chlorotischen Zuständen sind, oder wo es sich um Resorption von Exsudaten nach Puerperalprocessen, perimetrische, parametrane, retroperitoneale Exsudate handelt, finden die Eisenmoorbäder die geeignetste Anwendung. Dasselbe gilt von der chronischen Metritis und Endometritis und dem Vaginalkatarrh, insoferne dieser Symptom der Anämie ist, bei chlorotischen jungen Mädchen vorkommt oder bei Frauen, die durch lange dauernde Lactationen oder rasch aufeinanderfolgende Geburten geschwächt sind. Aehnliche günstige Erfolge sind von den Moorbädern bei Amenorrhoe und Dysmenorrhoe zu verzeichnen, welche in Anämie begründet sind, oder bei Menorrhagien, welche in wässeriger Beschaffenheit des Blutes oder in Erschlaffung des Uterus und Atonie seiner Gefässe beruhen.

6. Pollutionen, Spermatorrhoe und beginnende Impotenz bilden, insoferne sie Folge von Säfteverlusten nach erschöpfenden Krankheiten, körperlichen oder geistigen Excessen sind, oft ein günstiges Object für Anwendung der Eisenmoorbäder.

7. Endlich werden die Eisenmoorbäder zur Unterstützung der Trinkcur bei einer Reihe von Unterleibsleiden angewendet. Bei Tumoren der Leber infolge von chronischer Hyperämie oder Fettinfiltration, bei Milztumoren nach Intermittens, bei Infiltration der Lymphdrüsen infolge von Scrophulose u. s. w. Bei anämischen Zuständen, welche mit Milztumor verbunden sind, gibt es kein besseres balneotherapeutisches Mittel, den Milztumor zu verringern und die Blutbereitung zu verbessern, als den anhaltenden Gebrauch der Eisenmoorbäder.

Contraindicirt sind die Moorbäder bei organischen Herzkrankheiten, bei Arteriosklerose, Lungentuberculose, Lungenemphysem, Neigung zu Hämoptoe und während der Gravidität.

Die Moorbäder werden in hölzernen Wannen genommen. Die Bereitung geschieht in folgender Art: Nachdem das Mineralmoor gehörig gereinigt und von gröberen Bestandtheilen befreit worden, setzt man es an der Halde der Abtrocknung an freier Luft aus. Das so präparirte Moor wird nun in grossen, hohen Bottichen mit Mineralwasser zu einer breiartigen Masse gemengt, mit Dampf erhitzt

und dann in die Wanne eingelassen. Die Dauer eines Moorbades beträgt von 15—60 Minuten, die Temperatur wird bis zu 46° C. genommen. Zu einem Bade starker Consistenz werden etwa 3 bis 3½ Cdm. Moor verwendet werden. Ein solches Bad, von Marienbader höchst verwittertem Moore bereitet, enthält die so bedeutende Menge von 5—6 Kgrm. Eisenvitriol, 220 Grm. Ameisensäure, 225 Grm. anderer flüchtiger organischer Substanzen, alle übrigen chemischen Bestandtheile nicht mitgerechnet.

Ausser allgemeinen Moorbädern werden locale Moorbäder, Sitzmoorbäder, Fuss- und Handmoorbäder und Moorkataplasmen auf verschiedene Körpertheile angewendet, vorzugsweise als ein die Resorption beförderndes Mittel.

Die hauptsächlichsten Eisenmoorbäder sind: Augustusbad, Bocklet, Brückenau, Ester, Flinsberg, Franzensbad, Freienwalde, Hofgeismar, Königswart, Langenau, Liebwerda, Lobenstein, Marienbad, Muskau, Polzin, Pyrmont, Reiboldgrün, Reinerz, Ronneby (in Schweden), Spaa, Steben.

Wir lassen eine vergleichende Zusammenstellung der am genauesten analysirten, kräftigsten Eisenmoore folgen:

In 1000 Theilen getrockneter Moorerde fanden sich:

	Im Moore von		
	Elster	Franzensbad	Marienbad
Humussäure	175.8	421.1	105.1
Humuskohle	—	—	42.4
Harze und Moorbachs	57.4	43.9	27.3
Vegetabilische Reste	400.3	153.7	508.8
Kieselerde und Glimmersand	105.0	1.1	1.5
Thonerde	37.4	2.8	—
Kalk	18.1	1.2	2.1
Talkerde	1.9	1.4	1.4
Natron	3.2	7.1	—
Strontian	—	0.4	—
Phosphorsaures Eisenoxyd	—	26.9	13.6
Eisenoxyd	32.7	—	229.2
Schwefeleisen	37.4	162.2	22.5
Arsenige Säure	0.02	—	—
Kupferoxyd	0.08	—	—
Freier Schwefel	—	23.4	3.5
Quellsäure	17.8	28.2	4.6
Humin	—	29.4	2.5
Schwefelsaures Kali	Spuren	0.4	8.7
Schwefelsaures Natron	4.1	8.6	6.0
Schwefelsaure Magnesia	13.5	2.8	2.2
Schwefelsaurer Kalk	2.7	7.0	4.1
Schwefelsaures Eisenoxydul	5.7	3.8	4.9
Schwefelsaures Manganoxydul	Spuren	Spuren	—

	Im Moore von		
	Elster	Franzensbad	Marienbad
Schwefelsaure Thonerde	—	3·7	0·9
Chlornatrium	7·0	—	—
Kieselsäure	0·4	0·5	0·9
Phosphorsaure Thonerde	0·3	—	—
Natron, an Quellsäure gebunden	9·0	—	—
Wasser und Verlust	50·2	70·2	5·8

Zur künstlichen Bereitung von Eisenmoorbädern benützt man Eisenmoorsalz und Moorlauge, doch ist dies Verfahren ein sehr unsicheres und schon deshalb unvollständiges, weil die mechanische Wirkung der grossen Moormasse fehlt. Das Eisenmoorsalz ist das aus den Auswitterungen der Moorerde unter Zuthat gleicher Menge verwitterten Moors mit heissem Wasser ausgezogene Salz, worin *Rochleder* (im Franzensbader Moorsalz) ausser 30 Procent Wasser fand: Schwefelsaures Natron 37, schwefelsaures Eisenoxydul fast 27, schwefelsaure Thonerde fast 4, ferner Humussäure u. s. w. Zu einem Bade wird 1 Kilo dieses Salzes genommen. Die Moorlauge ist ein bis zum Krystallisirungspunkt der Salze abgedampftes wässeriges Extract des Moors mit vorzugsweise schwefelsaurem Eisenoxyd, auch freier Schwefelsäure und Humusstoffen, syrupdick, dunkel, specifisches Gewicht 1·35.

Die Schwefelmoore werden aus den in der Umgebung der Schwefelquellen befindlichen Torfmooren, die von den Schwefelwässern durchsetzt werden, gewonnen. Zuweilen lässt man diese Torfmoore auch absichtlich von Schwefelwasser längere Zeit zersetzen oder von Schwefelwasserdämpfen durchströmen. Bei aller sonstigen Verschiedenheit der Bestandtheile dieser Moore, welche von der Zersetzung der organischen Stoffe und der Gesteine abhängig ist, enthalten sie stets Schwefel und schwefelsaure Salze, oft Schwefelwasserstoff.

Bezüglich der physiologischen Wirkung der Schwefelmoorbäder wird von mehreren Beobachtern Pulsabnahme bei einer Temperatur von 33·7—37° C. hervorgehoben und betont, dass die pulsverlangsamende Eigenschaft des Schwefelwasserstoffs über die aufregende Kraft der Wärme das Uebergewicht hat. *Husemann* gibt Schwindel, Betäubung, Ohrensausen, heftiges Kopfweh als zuweilen auftretende Folgeerscheinungen der Schwefelmoorbäder an. Eine allgemeine Wirkung auf Beschleunigung des Stoffwechsels wird nicht angegeben.

Die Hauptindicationen für die Schwefelmoorbäder sind:

1. Chronisch rheumatische Gelenksexsudate, indem die Resorption von halbweichen und selbst starren Ablagerungen begünstigt

wird. Desgleichen viele Folgen traumatischer Verletzungen, namentlich Gelenkssteifigkeiten und schmerzhaftes Narbengewebe.

2. Lähmungen, wie Neuralgien auf rheumatischer Basis, Lähmungen idiopathischer wie symptomatischer Art, mit Ausnahme der apoplektischen, namentlich Lähmungen nach gewissen exanthematischen Krankheitsprocessen, Pocken, Scharlach, sowie Lähmungen durch metallische Intoxicationen.

3. Chronische Exantheme mit dem Charakter des Torpors, Eccema impetiginoides, Herpesformen, Pityriasis u. s. w., sowie atonische Hautgeschwüre.

Schwefelmoorbäder sind in Driburg, Eilsen, Meinberg, Wipfeld.

In 1000 Theilen getrockneter Moorerde fanden sich:

	Im Moore von			
	Driburg	Eilsen	Meinberg	Wipfeld
Kalk	—	—	—	3·47
Schwefelsaurer Kalk	5·0	6·8	10·05	—
Kohlensaurer Kalk	105·8	5·2	40·9	240·97
Phosphorsaurer Kalk	—	—	0·1	—
Chlornatrium	5·5	—	—	—
Kohlensaure Magnesia	—	—	0·6	47·28
Natron	—	—	2·8	—
Kohlensaures Natron	—	—	0·9	—
Chlornatrium	—	—	1·9	—
Kieselsaure Thonerde	—	—	28·1	103·0
Thonerde	5·0	—	—	—
Eisenoxyd	2·5	—	14·4	29·0
Schwefel, freier	16·7	—	—	—
Kieselsäure	25·0	3·8	—	8·23
Organische Substanz	832·5	66·0	722·0	303·0

Die Schlamm-bäder aus den schlammartigen Niederschlägen des Meerwassers und gewisser Mineralwässer bereitet, sind in ihrer Wirksamkeit den Moorbädern sehr verwandt, wenn auch nicht gleichkommend. Der thermische wie der mechanische Effect ist derselbe wie bei den Moorbädern, hingegen kann auf die Einwirkung der chemischen Bestandtheile des Schlammes nicht gleiches Gewicht gelegt werden.

Unter den Schlamm-bädern haben besonders die Schwefelschlamm-bäder therapeutische Wirksamkeit. In der schlammartigen, an organischen und mineralischen Bestandtheilen reichen Masse findet sich bei den Schwefelthermen eine vielfach beachtete stickstoffhaltige Substanz, die Barégine, welche zuerst im Wasser von Baréges gefunden, dann aber in allen heißen Schwefelwässern nachgewiesen wurde und aus Algen und anderen Pflanzenstoffen besteht. Die

anderen Bestandtheile des Schlammes sind verschieden, sehr häufig besteht der Schlamm aus mit Kalksalzen vermischter Thon- und Kieselerde.

Die Indicationen für die Schwefelschlamm-bäder, namentlich an Schwefelthermen, sind vorzugsweise:

1. Rheumatische Gelenksaffectionen.
2. Exsudatreste nach Traumen.
3. Lähmungen aller Art.
4. Hartnäckige Neuralgien.

Schwefelschlamm-bäder sind in Acqui (Italien), Aix-les-bains (Frankreich), Kemmern (Curland), Loka (Schweden), Pistyán (Ungarn), Uriage (Frankreich), Warasdin (Croatien).

Aehnlich dem Mineralschlamm ist der Seeschlamm, die schlammartige, untergegangenen Organismen ihre Entstehung verdankende Masse, welche vom Meerwasser geliefert wird. Früher wurde so der Nilschlamm therapeutisch verworther, jetzt ist es der Seeschlamm, der vorzugsweise sich in Seebuchten mit thonigtem Boden bildet, welcher namentlich an den nördlichen Küsten hiezu benützt wird. Die Analyse eines Seeschlammes (von Sande-Fjord) zeigt folgende Bestandtheile in 1000 Theilen:

Sand und Thon	738·0	Magnesia	11·3
Organische Substanz	99·2	Kalk	13·1
Chlornatrium	41·8	Eisenoxyd	41·5
Schwefelsäure	20·5	Thonerde	12·5
Kali	7·8	Kieselsäure	13·9

Die hauptsächlichsten Orte mit Seeschlamm-bädern sind: Hapsal, Hellevisk, Marstrand, Odessa, Oesel, Sande-Fjord, Sewastopol.

Eine besondere therapeutische Beachtung verdienen die Schlamm-bäder in den Limanen bei Odessa. In der ganzen Ausdehnung der nördlichen Küste des schwarzen Meeres liegt eine Menge von Salzseen eingebettet, welche in Russland unter dem Namen „Limane“ bekannt sind.

Der ganze Boden der Limanseen und ihrer Strandufer ist von einer mächtigen Schicht aufgelagerten Schlammes bedeckt, welcher, je weiter er von den Ufern entfernt ist, eine bedeutende Dicke erreicht: in der Mitte der Limane ist er mehr als 7 Meter dick, während er an den Ufern nur eine Dicke von 9 Cm. bis zu 3 Meter erreicht. Dieser Schlamm ist ein Product verwickelter und langdauernder Wechselwirkung einer ganzen Reihe verschiedener Agentien aufeinander, unter welchen die Limansole, mineralische Bestandtheile ihres Untergrundes, vegetabilische und animalische Substanzen, sowie Mikroorganismen die Hauptrolle gespielt haben mögen. Im Laufe

des Sommers entwickeln sich in den Limanen eine ungeheure Menge von Infusorien und anderen mikroskopischen Lebewesen aus der Gattung der Medusen, Anneliden und anderen aus den Classen der Gliederfüssler, Stachelhäutler und Mollusken. In einer bestimmten Sommerzeit tritt für alle diese Thiere eine Aussterbungsperiode ein und ihre Reste werden theils auf dem Limanboden aufgelagert, theils durch die Wellenfluth zum Ufer hinausgespült. Auf diesen Ablagerungen siedelt sich die auf dem Liman massenhaft umherschwimmende Algenart *Uva lactuta* an und durch die zufließenden Gewässer werden ausserdem dicke Schichten saftreicher, fettiger Gräser (*Salicornia*, *Salsola*), welche das Küstenland der Limane bedecken, herausgeschwemmt. Dieses ganze organische Material pflanzlicher und thierischer Reste verfällt unter der Einwirkung der Salzmassen der Limane einer Zersetzung, aus deren Producten und aus den Bestandtheilen des Bodens sich eine zusammengesetzte Mischung herausbildet, welche man Liman-Schlamm nennt (*Abel*).

Zum Zustandekommen dieser Mischung und ihrer Erhaltung ist eine mehr weniger vollständige Verhinderung des Luftzutrittes nothwendig.

Der vom Boden der Limane genommene Schlamm lässt sich wie Butter zwischen den Fingern verreiben, ohne die mindeste Beimengung von körnigen Substanzen zu fühlen. Er hat einen bitter salzigen, adstringirenden Geschmack, eine schwarze Farbe und ist zuweilen so compact, dass man ihn mit dem Messer schneiden kann. Gewöhnlich ist er weich, feucht und fettig und erinnert in seiner Consistenz sowie in seinem Aussehen an Stiefelwiche. In frischem Zustande ist sein Geruch scharf und dem unangenehmen Schwefelwasserstoffgeruch ähnlich, der aber bei Erwärmung völlig verschwindet. Der ausgetrocknete Schlamm nimmt feste Form und graue Farbe an, er lässt sich zwischen den Fingern zu einem feinen Pulver zerreiben.

Im Wasser ist er sehr wenig löslich; aufgenommenes Wasser hält er begierig und längere Zeit hindurch zurück und in einem geschlossenen Gefässe aufbewahrt, fängt er erst nach einigen Tagen an, das aufgenommene Wasser auszuseiden. Seine Reaction ist stark alkalisch, besonders nach einigem Verweilen in der Luft, wonach sein Schwefelwasserstoffgeruch allmählig verschwindet.

Die Resultate der Beobachtungen von *Motschulkowski*, *Korssakow*, *Koretzki* und *Woronin* über die physiologischen Wirkungen der Schlamm-bäder am Liman (in Odessa) sind folgende:

1. Schlamm-bäder von 27—33° R. steigern die Pulsfrequenz um 12 bis 16 Schläge in der Minute. Bei verhältnissmässig langem Verweilen in der Wanne lässt diese Steigerung etwas nach, jedoch

bleiben noch immer nach halbstündigem Baden die Pulsschläge um 4—8 vermehrt; erst zwei Stunden nach Verlassen der Wanne geht die Pulsfrequenz auf die Norm zurück.

2. Der Blutdruck ist bei Schlamm-bädern von 27 bis 33° R. anfänglich immer erhöht, sehr bald aber (nach 3 bis 10 Minuten) wird er wieder herabgesetzt und verbleibt auch nach dem Bade auf diesem niedrigen Niveau. Bei solchen Bädern wird der Puls di- und trikot. Die Einwirkung der Schlamm-bäder auf die Blut-circulation gibt sich bei manchen, besonders vollblütigen Individuen in Hyperämie des Gehirns kund, bei Anämischen — in Schwindelanfällen; zuweilen tritt Epistaxis ein. Die menstruelle Blutung wird, falls die Bäder während der Menstruationsperiode genommen werden, sehr reichlich.

3. Die Athmung wird während des Schlamm-bades, besonders im Anfang desselben, beschleunigt und während der ganzen Dauer des Bades verbleibt sie mit einem Plus von 4—8 Athemzügen. Eine halbe Stunde nach dem Bade kehrt die Athmungsfrequenz zur Norm zurück. Diese Erscheinungen treten um so schärfer hervor, je dichter der Badeschlamm genommen wird.

4. Schlamm-bäder von stärkerer Dichtigkeit und einer Temperatur von 28—33° R. erhöhen sowohl die innere wie die periphere Körperwärme um 1—3° R. auf die Dauer von 50 Minuten. Nach Beobachtungen von Dr. *Koretzki* wird zuerst die periphere Temperatur gesteigert und darauf erst die innere, die aber dann auch die Höhe der ersteren übersteigt. 2—4 Stunden nach Beendigung des Bades ist die Körpertemperatur noch immer höher als normal; sogar die Abend- und Morgentemperaturen sind an den Tagen, in welchen der Kranke badet, ein wenig (0.5—1° R.) erhöht.

5. Das Körpergewicht wird durch wiederholte Schlamm-bäder vermindert. Der Gewichtsverlust tritt bei hohen Temperaturen der Bäder um so stärker hervor, besonders im Anfang der Cur, zu welcher Zeit auch die Schweisssecretion am stärksten ist. Unter verschiedenen Bedingungen schwankt derselbe zwischen einigen Gramm bis zu einigen Pfunden.

6. Die Harnmenge wird nach dem Gebrauch eines Schlamm-bades vermindert und ihr specifisches Gewicht erhöht. Ferner ist nach *Woronin*, der an sich selber die Einwirkung der Schlamm-bäder auf den Stoffumsatz beobachtet hat, die Menge des mit dem Harn ausgeschiedenen Stickstoffes in den ersten Badetagen subnormal, während sie bei weiterem Wannengebrauch sich vermehrt. Die Mengen der ausgeschiedenen Schwefel- und Phosphorsäuren bleiben während der ganzen Curdauer geringer als normal.

S.

Säuerlingsbäder, s. pag. 20.

Schlamm-bäder, s. Moorbäder, pag. 428.

Schwefelwässer. Als Schwefelquellen werden jene Mineralwässer bezeichnet, welche als constanten, normalen Bestandtheil eine Schwefelverbindung, entweder freien Schwefelwasserstoff und Kohlenoxydsulfid oder ein Schwefelmetall: Schwefelnatrium, Schwefelcalcium, Schwefelmagnesium, Schwefelkalium oder beide zusammen enthalten. Die übrigen Bestandtheile dieser Mineralwässer können sehr verschieden sein; zuweilen sind Erdsalze oder Kochsalz vorherrschend, zuweilen der Gehalt an fixen Bestandtheilen überhaupt kein grosser. Wässer, in welchen sich durch zufällige Beimengung organischer Substanzen Schwefelwasserstoff bildet, können nicht als Schwefelwässer bezeichnet werden.

Die Quellen dieser Gruppe können kalt oder warm sein. Ihr Gehalt an Schwefel — an Wasserstoff oder an Metalle gebunden — schwankt von 0.001 in 1000 Theilen Wasser bis zu 0.093 (Mehadia).

Sie sind farblos, trüben sich kurze Zeit nach Zutritt von Luft und erhalten ein milchiges Aussehen, schmecken je nach ihrer Zusammensetzung erdig oder salzig und haben mehr oder weniger den eigenthümlichen Schwefelwasserstoffgeruch nach faulen Eiern. Die Trübung der Schwefelwässer in der Luft hat in der Zersetzung derselben ihren Grund; sie setzen nämlich bei Berührung mit der Luft einen Theil Schwefels ab. Der Wasserstoff des Schwefelwasserstoffes wird oxydirt, wodurch Schwefel in Substanz abgesetzt wird; ebenso lassen die Schwefelmetalle durch Oxydation einen Theil ihres Schwefelgehaltes fahren.

Die meisten kalten und warmen Schwefelquellen entspringen in jüngeren Formationen, und zwar meist in den Kalkgebilden derselben, die sich durch mehr oder weniger grosse Gypslagen und organische Ueberreste einer untergegangenen Flora oder Fauna

auszeichnen. Dieses Zusammensein des Gypses mit den fossilen Ueberresten organischer Körper gibt eben Veranlassung zur Bildung von Schwefelwasserstoff. Bei Anwesenheit von Wasser vermögen sich nämlich die organischen Körper auf Kosten des Sauerstoffes des Gypses zu oxydiren und in Kohlensäure umzuwandeln; der Gyps geht in Schwefelcalcium über, dieser wird infolge der Kohlensäure und des Wassers zerlegt, es bildet sich kohlenaurer Kalk und Schwefelwasserstoff.

Manche Schwefelthermen enthalten eine eigenthümliche stickstoffhaltige Substanz, die Barégine, welche aus der Zersetzung einer Schwefelconferve hervorgeht, die sich längs des oberflächlichen Laufes des Thermalwassers findet.

In jüngster Zeit hat *Than* in den Schwefelquellen eine Substanz entdeckt, welche nicht Schwefelwasserstoff ist, sondern zur Bildung desselben Veranlassung gibt, das Kohlenoxydsulfid, eine Kohlensäure, in welcher ein Atom Sauerstoff durch Schwefel vertreten ist. Man unterscheidet nach dem Vorgange von *Reumont* die Schwefelwässer in drei Classen:

1. Schwefelkochsalzwässer, welche ausser Schwefelverbindungen vorwiegend Kochsalz, zuweilen in ziemlich bedeutender Menge, enthalten. Die meisten sind Thermen, wie Aachen, Baden in der Schweiz, Burtseid, Mehadia, Piätigorsk, Uriage; nur wenige sind kalte Quellen, wie Szobrancz und Weilbach. Diejenigen Schwefelwässer dieser Gruppe, welche beträchtliche Mengen von kohlensaurem Natron enthalten (Aachen, Burtseid, Weilbach, Harkany) hat man als alkalische Schwefelquellen bezeichnet und mit Recht ihre leichtere Verdaulichkeit hervorgehoben.

2. Schwefelkalkwässer, welche vorzugsweise schwefelsauren und kohlen-sauren Kalk, zuweilen auch Chlorecalcium und Kochsalz enthalten. Zu den durch hohe Temperatur ausgezeichneten Quellen dieser Gruppe gehören Baden bei Wien, Grosswardein, Pistyán, Schinznach, Trenesin, Warasdin; zu den kalten Quellen Eilsen, Langenbrücken, Meinberg, Nenndorf, Wipfeld. Als salinische Schwefelkalkwässer werden speciell jene Wässer bezeichnet, welche grössere Mengen schwefelsaures Natron und schwefelsaure Magnesia enthalten, wie Grosswardein, Meinberg, Nenndorf, Schinznach.

3. Schwefelnatriumwässer, die meist nur sehr geringe Mengen fester Bestandtheile enthalten und sich in dieser Richtung den Akratothermen nähern und auch den Schwefelwasserstoff nur in Spuren aufweisen. Der Schwefel ist in ihnen hauptsächlich an Natrium gebunden. Einige dieser Quellen enthalten ziemlich viel

Stickstoff; fast alle sind durch hohe Temperaturgrade ausgezeichnet. Hieher gehören die Schwefelthermen der Pyrenäen, wie Amélieles-bains, Bagnères de Luchon, Barèges, Cauterets, Eaux bonnes, St. Sauveur, le Vernet.

Die Schwefelwässer werden zu Trink- und Badecuren, sowie zur Inhalation benützt. Die physiologische Wirkung der Schwefelwässer beruht zumeist auf jener des Schwefelwasserstoffes. Die Schwefelalkalien, wie Schwefelnatrium, Schwefelmagnesium und Schwefelcalcium werden im Magen durch die freie Säure so zer setzt, dass sich Schwefelwasserstoff bildet, während Schwefelmilch ausgeschieden wird. Der Einfluss des Schwefelwasserstoffes kommt bei der balneotherapeutischen Verwerthung der Schwefelwässer auf dreifachem Wege zur Geltung: durch Resorption von der Magenschleimhaut, durch Einathmung des Gases und durch Absorption mittels der Haut.

Die Einwirkung des Schwefelwasserstoffes auf den Stoffwechsel ist noch nicht gänzlich aufgeklärt und seine Wirkung in den Schwefelwässern zu beurtheilen um so schwieriger, als er hier zumeist mit anderen Gasen gemischt vorkommt, namentlich mit Stickstoff, Kohlenwasserstoff und Kohlensäure. Im Allgemeinen nimmt man an, dass der Einfluss des Schwefelwasserstoffes ein den Zerfall der Blutkügelchen begünstigender sei, dass er hauptsächlich die rückbildende Seite der Stoffmetamorphose anrege und auf die Ernährung verlangsamend wirke.

Die Empirie zeigt beim Gebrauche der Schwefelwässer zu Trinkeuren: Anregung der Darmthätigkeit, Vermehrung der Gallensecretion, dadurch freiere Blutbewegung in der Pfortader und Leber. Vermehrung der schwefelsauren Salze im Harne, die parallel mit der Vermehrung des Harnstoffes geht.

Darauf stützt sich die Indication der inneren Anwendung der Schwefelwässer: bei abdomineller Plethora, hyperämischen Zuständen der Leber und davon abhängigen Affectionen anderer Organe, ferner bei chronischen Metall-Intoxicationen (Mercurial- und Bleivergiftungen). Das rasche Durchdrungenwerden der Gewebe von dem in Magen und Darmcanal aufgenommenen Schwefelwasserstoff macht eine Lösung von Metallalbuminaten und Eliminirung der metallischen Molecüle durch die Leber in den Harn nicht unwahrscheinlich. Chronische Bronchialkatarrhe finden durch den Gebrauch der Schwefelwässer Besserung, wenn die Blutcirculation in den Brustorganen durch Blutstockungen im Unterleibe behindert ist.

Nicht ausser Acht zu lassen ist bei allen Curen mit Schwefelwässern, dass diese die Ernährung herabsetzen, dass sie darum nicht

für Individuen passen, deren Verdauung gestört ist, oder die sehr entkräftet sind. Die Diät muss diesem Umstande speciell Rechnung tragen.

Französische Badeärzte haben besonders darauf aufmerksam gemacht, dass während des Genusses der Schwefelwässer oft bei anämischen Individuen oder solchen, die irgend eine Herzläsion haben, Symptome von Herzstimulation auftreten, welche wesentliche Beachtung verdienen. Auch bei nervösen Personen tritt zuweilen nach dem Trinken der ersten Becher Schwefelwasser solche functionelle Störung der Herzthätigkeit auf, so dass eine Fortsetzung der Cur aufgegeben oder nur mit grosser Vorsicht gestattet werden muss.

Als Bäder angewendet üben die Schwefelwässer einen intensiven Reiz auf das Hautorgan, bewirken erhöhten Turgor, vermehrte Ausdünstung und Epidermisabstossung. Die hohe Temperatur der Schwefelthermen steigert diese die Hautfunction erhöhende und die Resorption mächtig anregende Thätigkeit. Darum finden Schwefelbäder ihre Anzeige bei chronisch-rheumatischen Affectionen, bei chronischen Exanthenen, bei Folgezuständen traumatischer Verletzungen, Scrophulose und Syphilis, bei Neurosen motorischer und sensibler Art.

An eine „specifische“ Wirkung der Schwefelwässer gegen Syphilis oder ihre Fähigkeit, „latente Syphilis wieder sichtbar zu machen“, und demgemäss an ihren diagnostischen Werth für zweifelhafte Fälle wird jetzt nirgends mehr gedacht. Die Wirksamkeit der Schwefelthermen ist hier nur eine analoge der anderen Thermen, Akratothermen und Soolthermen, indem sie in machtvoller Weise die Hautthätigkeit anregen. Was aber den inneren Gebrauch der Schwefelwässer bei Syphilis betrifft, so hat er nichts vor den Trinkeuren mit Glaubersalzwässern voraus, welche in gleicher Weise die Ausscheidungen anregen und den Stoffwechsel fördern.

Die Inhalation der Schwefelwässer erzielt ähnliche Wirkungen auf der Schleimhaut des Respirationstractes (vermehrte Secretion, Auflockerung des Gewebes, Epithelialabstossung) und ist darum besonders bei chronischem Katarrh des Larynx, der Trachea und der Bronchien, sowie des Pharynx indicirt.

Zum Trinken werden die Schwefelwässer entweder rein oder gemischt mit Milch, Molken, Bitterwasser, abführenden Salzen, Haferschleim und Gummisyrup getrunken. Die Dosis schwankt zwischen 150—1350 Grm., meist Morgens nüchtern getrunken.

Die Schwefelbäder werden zumeist mit einer Temperatur von 33—36° C. genommen, zuweilen aber bis 42° C. Wo kalte Schwefelwässer zum Baden erwärmt oder umgekehrt hochgradige Schwefel-

thermen zu diesem Zwecke abgekühlt werden müssen, sind balneotechnische Einrichtungen nothwendig, dass die Gase und die Schwefel-leber dem Einflusse der Luft so wenig als möglich ausgesetzt werden. Die Dauer der Schwefelbäder beträgt durchschnittlich eine halbe Stunde, doch sind an einigen Schwefelquellen, wie in Schinznach, Baden in der Schweiz, prolongirte, 3—4 Stunden dauernde Bäder üblich; in den heissen ungarischen Bädern, wie in Pistyán, lässt man nur 15—20 Minuten lang baden. An manchen Orten ist zweimaliges Baden täglich üblich. Mit den allgemeinen Bädern sind zu-meist allgemeine und locale Douchen, herabfallende und aufsteigende, sowie schottische (abwechselnd kalt und warm) verbunden. Nach dem Bade wird Ruhe durch 1—2 Stunden, zuweilen längeres Ver-weilen im Bette empfohlen, um die anregende Wirkung auf die Haut durch längere Zeit fortzusetzen.

In manchen Schwefelbädern, so in Ungarn, der Schweiz, den Pyrenäenbädern, ist noch das gemeinschaftliche Baden in Spiegelbädern, Piscinen, üblich, ein unter allen Umständen verwerflicher Gebrauch. An anderen sehr wasserreichen Schwefelquellen sind grosse Schwimmanstalten zu medicinischen wie gymnastischen Zwecken eingerichtet. Das Material für die Badebassins liefern am zweckmässigsten Cement oder Marmor, obgleich noch häufig genug die unreinlichen Holzwannen gefunden werden.

Mit den Schwefelbädern sind allgemein Dampf- und Dampf-gasbäder in Verbindung. An den Schwefelthermen werden die natürlichen aufsteigenden Dämpfe und Gase in Kästen geleitet, in welche sich der Patient mit Ausschluss des Kopfes setzt; bei den kalten Schwefelwässern werden die Wasserdämpfe durch die künstliche Erwärmung gewonnen. Die Dampf-bäder der französischen Schwefelthermen sind meist in ihrer Einrichtung den altrömischen Schwitzbädern nachgebildet.

Die schwefelwasserstoffhaltigen Dampf-bäder werden auch zu Inhalationen verwerthet. Zu demselben Zwecke findet auch eine Zer-stäubung des Schwefelwassers mittels eigener Apparate statt. Zuweilen sind eigene Vaporarien, grosse Räume für ein längeres Verweilen in der Dunstatmosphäre, eingerichtet. In französischen Bädern befinden sich Vorrichtungen (Gargarisoirs) für Gurgeln mit Schwefel-wasser.

Grossen therapeutischen Werth haben die Schwefelmoor- oder Schwefelschlamm-bäder, zu denen die mit Schwefelwässern getränkten Torfmoore oder die Niederschläge der Schwefelthermen benützt werden. Wenn Schwefelwässer in Moorgründen entspringen oder durch dieselben ihren Abfluss nehmen, so entstehen natürliche Schwefelschlamm-bäder; es kann aber Moorerde auch künstlich durch

längere Zeit der Einwirkung des Schwefelwassers ausgesetzt und so zur Erzeugung von Schwefelmoorbädern Veranlassung gegeben werden. Die Hauptindicationen für diese Schwefelschlambäder und Moorbäder bilden die chronisch-rheumatischen Gelenksexsudate, Lähmungen mit Contracturen, Neuralgien etc.

Schwefelwässer sind:

1. Schwefelthermen: Aachen in der preussischen Rheinprovinz (Kaiserquelle, Quirinusquelle, Rosenquelle, Corneliusquellen, Elisenbrunnen), Burtscheid bei Aachen (Victoriabrunnen), Baden bei Wien (Römer- oder Ursprungsquelle), Baden in der Schweiz, Grosswardein in Ungarn, Harkany im südlichen Ungarn, Lavey in der Schweiz, Landeck in Preussisch-Schlesien (Mariannenquelle, Wiesenquelle, Georgenquelle, Marienquelle), Mehadia (das Herkulesbad) im südlichen Ungarn, Ofen (Budapest) in Ungarn, Pistyán in Oberungarn, Trensin-Teplitz in Ungarn, Warasdin-Teplitz in Croatien, dann die Thermen der Pyrenäen Frankreichs: Amélieles-Bains, Aix-les-Bains, Bagnères de Luchon, Barèges, Cauterets, Eaux-Bonnes, Eaux-Chaudes, Le Vernet, Saint-Sauveur, Uriage.

2. Kalte Schwefelwässer: Eilsen im Fürstenthum Schaumburg-Lippe (Georgen-, Julianen-, Augen- und Neuwiesenbrunnen), Langenbrücken in Baden (Waldquelle, Curbrunnen), Meinberg im Fürstenthum Lippe-Detmold (Alt- und Neubrunnen), Nenndorf in Hessen (Bade- und Trinkquellen), Schinznach in der Schweiz, Weilbach in Nassau, Wipfeld im bayr. Unterfranken (Ludwigsquelle); ferner die weniger bedeutenden Boll, Reutlingen, Sebastiansberg in Württemberg, Hechingen im Fürstenthum Hechingen, Langensalza im preussischen Bezirk Erfurt, der Grindbrunnen bei Frankfurt a. M.; die Schwefelquelle des Kainzenbades im bayrischen Gebirge; die in der Schweiz befindlichen Schwefelwässer Alveneu, Gurnigel, Heustrich, Stachelberg, dann Szobranz in Ungarn, Lubien in Galizien, Enghien und Pierrefonds in Frankreich.

Seebäder. Das Seebad schliesst sich seiner Wirkung nach den hydrotherapeutischen Proceuren an, denn das Meerwasser kommt mit einem unter dem Indifferenzpunkte liegenden Temperaturgrade zur Anwendung. Die mittlere Sommertemperatur der Nordsee beträgt während der Bademonate 16—18·5° C., das Wasser der Ostsee ist noch etwas kälter, 15—17° C., während das mittelländische Meer eine Durchschnittstemperatur von 22—27° C. und das atlantische Meer im Mittel 20—23° C. aufweist.

Nur combiniren sich hier mit der Kälte noch andere beachtenswerthe Momente: Die chemische Beschaffenheit des Meerwassers, die Bewegung desselben und der Genuss der Seeluft.

Das Meerwasser enthält im Allgemeinen etwa 3—4% feste Bestandtheile, unter denen der vorwaltendste das Chlornatrium; nebst diesem finden sich Chlorkalium, schwefelsaurer Kalk und schwefelsaure Magnesia vor, endlich auch Jod- und Bromverbindungen. Die Menge der Salze ist keine gleiche, sondern in den einzelnen Meeren meistens verschieden.

Die Differenz zwischen dem Salzgehalte an der Nordsee und der Ostsee ist eine bedeutende; er beträgt durchschnittlich dort 28—30 Grm. per Liter, in der Ostsee hingegen nur 10—19 Grm.

Auf hoher See ist allerdings nach den neuesten Untersuchungen von *Jacobsen* ein wesentlicher Unterschied im Salzgehalt des Wassers der verschiedenen Meere nicht nachzuweisen. An den Küsten aber ändert sich dieser Salzgehalt bedeutend. So enthält:

In 1 Liter Wasser	Feste Bestandtheile	Natriumchlorid	Magnesiumchlorid	Magnesiumsulfat	Calciumsulfat
die Nordsee					
bei Ostende	28—30	22.4	5.2	4.4	0.7
„ Scheveningen		24.5	3.8	1.2	0.5
„ Helgoland		20.6	3.3	2.7	1.0
„ Norderney		21.7	8.2	—	0.1
die Ostsee					
bei Travemünde	10—19	8.8	2.8	—	0.6
„ Doberan		10.9	4.6	—	0.5
„ Putbus		9.0	2.9	—	0.4
das mittelländische und adriatische Meer					
bei Venedig	32—41	21.3	3.0	2.3	0.5
„ Livorno		32.8	4.7	2.7	1.0
„ Nizza		30.0	3.0	4.2	3.7
„ Marseille		48.5	10.0	7.8	0.7
der atlantische Ocean					
bei Havre	30—37	24.7	2.7	—	1.1

Ausser durch den Salzgehalt unterscheidet sich das Meerwasser von dem gewöhnlichen Süsswasser noch vorzüglich durch seine gleichmässige Temperatur. Selbst das Meer unserer Klimate besitzt im Herbst, wenn schon die Lufttemperatur sehr gesunken ist, noch einen beträchtlichen Wärmegrad. Es kommt dies von dem schlechten Wärmeleitungsvermögen des Meeres, welches nur grosse und länger anhaltende Temperaturdifferenzen dem Meerwasser mittheilt, und von der grossen Wärmecapacität desselben.

Ein wichtiges Moment ist die starke Bewegung des Meerwassers, der Wellenschlag. Dieser Wellenschlag ist von der Ebbe und Fluth, von den herrschenden Winden, der Beschaffenheit der Küsten und örtlichen Verhältnissen abhängig. Durch die kräftige Bewegung zeichnet sich die Nordsee aus gegenüber den ruhigeren Seebädern der Ostsee und des mittelländischen Meeres.

Durch den Wellenschlag verbindet sich bei dem Seebade mit dem thermischen Reize der Kälte noch ein sehr mächtiger, die ganze Körperoberfläche treffender mechanischer Eingriff, der einen intensiven, schnell zu den Centralorganen fortgeleiteten Nervenreiz, eine energische primäre Gefässcontraction und eine kräftige, reactive Blutwallung hervorruft. Diese mechanische Wirkung des Seebades muss als ein mächtiger Factor für die Saft- und Stoffbewegung, für Veränderung der Diffusionsprocesses in den Geweben, für directe und reflectirte Umstimmungsactionen betrachtet und gewürdigt werden.

Die erste Wirkung, welche der Körper beim Eintauchen in's Meerwasser empfindet, ist das Gefühl von Kälte, welche je nach dem Temperaturgrade des Wassers mehr oder minder intensiv ist. Es stellt sich Zittern und Frost ein, der Athem wird schwer, der Herzschlag lebhafter und ein Gefühl der Beängstigung macht sich geltend.

Der die Hautnerven treffende Kältereiz hat direct und reflectorisch eine allgemeine Contraction der Hautgefässe zur Folge, wodurch die Temperatur der peripheren Theile rasch absinkt.

Nach einiger Zeit hören diese Erscheinungen auf. Das Blut, welches gegen die Centralorgane getrieben war, fliesst wieder nach den peripherischen Gefässen, der Puls schlägt langsamer, der Athem wird leichter, die peripherische Körpertemperatur, welche anfangs herabgesetzt war, nimmt wieder zu und im ganzen Körper zeigt sich das Gefühl von Behagen und Wohlbefinden.

Die Wirkung des Aufenthaltes an der See auf Hebung der Herzkraft und Blutcirculation sowohl beim Gebrauche der Seebäder als ohne dieser hat *Lindemann* durch Aufnahme von sphygmographischen Pulscurven nach Ankunft und vor Abfahrt der Fremden von Helgoland darzuthun gesucht. Aus diesen Curvenreihen geht hervor, dass als Zeichen eines erweiterten Gefässsystems, eines stärker erregten kräftigeren Herzens die Pulscurve nach der Ankunft bald höher wird, steiler ansteigt und abfällt. Sowohl bei Bädergebrauch als ohne diesen tritt ferner als charakteristisch sehr häufig Pulsverlangsamung auf.

Was die Einwirkung des Seebades auf den Stoffwechsel betrifft, so findet infolge der Zurückdrängung des Blutes von der

Peripherie nach dem Innern, sowie durch die Wärmeentziehung eine Steigerung der Wärmeproduction statt, mit welcher Steigerung der Kohlensäureausscheidung und gesteigerte Sauerstoffaufnahme einhergeht. Die Steigerung des Oxydationsprocesses ist eine umso lebhaftere, je intensiver der durch die Kälte des Seebades (bis zu gewissen Grenzen) durch den Wellenschlag in den Salzgehalt des Meerwassers gesetzte Reiz ist.

Bencke fand betreffs der physiologischen Wirkungen des Seebades, dass die Hautperspiration bedeutend gesteigert, die Urinsecretion aber dementsprechend verringert wurde, die Ausscheidung der Phosphate vermindert war und das Körpergewicht wesentlich zunahm.

Dass nach dem Seebade der Appetit erhöht wird, der Stoffwechsel ein lebhafterer wird und das Körpergewicht zunimmt, ist eine allgemein erhärtete Erfahrung.

Speciell beachtenswerth ist die Wirkung auf das Nervensystem durch die Fortpflanzung des peripherischen Reizes auf das Centralorgan.

Was die Seeluft betrifft, so findet dieselbe bei den klimatischen Factoren nähere Besprechung; doch sei hier erwähnt, dass der hohe Luftdruck, der grosse Feuchtigkeitsgehalt und die Intensität der Luftströmungen Momente sind, deren Einfluss mit in Betracht zu ziehen ist.

Die Seebäder finden darum ihre Anzeige: Bei Schwächezuständen der verschiedensten Art, wo es sich um eine lebhaftere Anregung des Stoffwechsels handelt, bei Scrophulose, und zwar jener Form, die als pastöse bezeichnet wird, wenn die Kinder wohlgenährt, namentlich genug fett sind, bei Anämie, falls dieselbe bei Personen mit genügendem Fettreichthum vorkommt, bei Abdominalstasen, Stockungen des Blutes in dem Gebiete der Pfortader, Hämorrhoidalleiden, besonders als Nacheur nach Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Homburg u. s. w., bei Neurosen der verschiedensten Art, nervösen Dyspepsien, Hysterie, Hypochondrie, Migräne, bei chronischem Muskelrheumatismus zur Abhärtung des Hautorganes, bei Sexualerkrankungen mit dem Charakter der Atonie.

Weil die durch die Seebäder hervorgerufene periphere Gefäßcontraction eine Intropulsion des Blutes nach den inneren Regionen herbeiführt, so sind diese Bäder bei Kranken, welche zu inneren Blutungen, zur Hämoptoe, Hämatemesis, Apoplexie, Uterinblutungen u. s. w. geneigt sind, contraindicirt. Da ferner durch *Voit* erwiesen ist, dass der Kältereiz auf reflectorischem Wege eine Erhöhung des Fettumsatzes hervorruft, und da die Wärmeentziehung

erhöhte Ansprüche an die Kohlensäurebildung und Sauerstoffaufnahme stellt, so ergibt sich hieraus, dass sehr abgemagerte, hochgradig blutarme Individuen sich nicht für das Seebad eignen und dass dieses in gleicher Weise für Reconvalescenten nach schweren fieberhaften Krankheiten oder nach starken Säfteverlusten contraindicirt ist.

Zuweilen wird das Seewasser auch in erwärmtem Zustande als Bad verwendet, das dann in Eigenschaft und Wirkung einem schwachen Seebade gleicht und sich für schwächliche, in ihrer Ernährung heruntergekommene Individuen eignet, welche die Seeluft genießen sollen.

Es wurden auch wiederholt Versuche gemacht, das Meerwasser als innerliches Heilmittel anzuwenden.

Zur Bereitung eines zum innerlichen Gebrauche dienenden Seewassers ist es am geeignetsten, dessen procentische Zusammensetzung auf 3—5% zu normiren und dasselbe durch Imprägniren mit Kohlensäure schmackhafter und leichter verdaulich zu machen. Man kann als Tagesgabe mit einem Glase von 50—100 Grm. anfangen und zuweilen auf 500 Grm. steigen. Die innerliche Anwendung des Seewassers lässt sich verwerthen: Bei Congestivzuständen nach inneren Organen, Neigung zu Verstopfung, zu Trägheit der Digestionsorgane, bei atonischer Dyspepsie, venöser Ueberfüllung der Bauchorgane und ähnlichen Zuständen.

Rabuteau hat ein mit Meerwasser bereitetes Brod empfohlen, um den Genuss des Meerwassers in kleinen Gaben und in angenehmer Weise zu ermöglichen. Er fand, dass dieses Brod den Appetit vermehrt, die Verdauung befördert, die Entleerungen erleichtert.

Was die Zeit für die Seebadecuren betrifft, so richtet sie sich im Allgemeinen nach dem bezüglichen Klima. Es ist jedenfalls die Lufttemperatur einer mässigen Sommerwärme nothwendig, welche auf das Meer lange genug eingewirkt haben muss, um dessen Wasser auf eine stabile Temperatur von 15—19° C. zu erwärmen. Je nördlicher die Lage eines Seebades, um so kürzer ist die Curzeit auf die wärmsten Wochen des Sommers beschränkt, in den südlichen Seebädern Europas ist die Möglichkeit des Badens bis spät in den Herbst hinein geboten.

Die Nordsee, deren Strand und Inseln zahlreiche sehr gut eingerichtete Badeorte besitzen, ist der eigentliche Repräsentant des kräftigen Seebades, denn sie bietet den Vorzug des grossen Salzgehaltes und des kräftigen Wellenschlages, sowie einer gleichmässigen Meerestemperatur in den Sommermonaten und einer trefflichen, anregenden Seeluft.

An der Ostsee ist die Luft zwar der an der Nordsee annähernd gleich, das Meerwasser hat aber schwächeren Salzgehalt, der Wellenschlag ist geringer und wegen des Fehlens von Ebbe und Fluth unbeständig, auch sind die Temperaturverhältnisse ungünstiger, die Schwankungen der Lufttemperatur, sowie der Contrast zwischen der kühlen Wassertemperatur und der Luftwärme grösser.

Die südlichen Seebäder sind wegen des hohen Wärmegrades des Wassers nur für die Herbstmonate und für sehr schonungsbedürftige Kranke zu benützen.

Beachtung verdient auch die Beschaffenheit des Strandes. Ein flacher, aus feinem Sande und Gerölle bestehender Strand ist viel vortheilhafter für das Seebad als eine steile, klippenreiche Küste. Die Dauer des Seebades ist verschieden nach den individuellen Verhältnissen. Im Allgemeinen soll das Bad nur durch einige Minuten genommen und sogleich verlassen werden, sobald die Zeichen der Reaction, Wohlbehagen und Wärmegefühl eintreten.

Von Wichtigkeit erscheint die Vorsichtsmassregel, Personen, deren Haut im Seebade ungewöhnlich roth wird, sofort das Bad aufhören und kein weiteres Bad nehmen zu lassen. Diese Vorsichtsmassregel deduciren wir aus Beobachtungen über Ohnmacht beim Kaltbaden, welche früher von *Tourraine*, später von *Bédic* und *Granjeur* und jüngstens von *Mestrué* an Soldaten, die in der Seine badeten, gemacht wurden. Die Haut der betreffenden, sonst ganz gesunden Soldaten zeigte im Wasser eine äusserst intensive rothe Färbung. Sie traten noch gesund aus dem Wasser, über und über roth, brachen aber dann plötzlich zusammen und konnten nur durch die grössten Anstrengungen wieder belebt werden. Es muss angenommen werden, dass, der intensiven Hautröthe entsprechend, eine Lähmung der vasomotorischen Nerven der Haut eingetreten war, dass die Blutquantität an der Peripherie im Bade sehr vermehrt war und dass plötzlich, kurz nach dem Aufhören des Bades, eine starke Blutdruckströmung gegen das Gehirn stattfand, mit Gehirndruck unter den Erscheinungen plötzlicher allgemeiner Lähmung.

Von den eigentlichen Seebädern sind die Binnenseebäder zu unterscheiden. Bei den Bädern in Binnenseen, d. h. Seen, welche rings vom Lande umgeben sind, entfallen manche der für Seebäder in offener See oder am Meeresstrande charakteristischen wirksamen Momente, so der Salzgehalt des Wassers, der mächtige Wellenschlag, der Genuss der frischen, mit Salzpartikelehen geschwängerten Seeluft. Dennoch sind auch die Binnenseebäder eine wirksame, hautreizende Badeform, vorzugsweise durch die tiefere Temperatur des Wassers und theilweise auch durch die wenngleich nicht immer

mächtige Bewegung desselben. Es hängt von der Lage des Binnen-sees und von den klimatischen Verhältnissen der betreffenden Gegend ab, wie stark der Kältereiz und die mechanische Erregung sind, welche von dem Binnenseebade ausgehen, Reizwirkungen, welche, von den Hautnerven ausgehend, centripetal der Centralorgane das Nervensystem beeinflussen und eine Reihe von Reflexen im Organismus auslösen. Diese Bäder eignen sich darum im Allgemeinen für reactionskräftige, gut ernährte Individuen, welche einer kräftigen Anregung und Belebung bedürfen, und zeigen günstige Wirkung bei einer Reihe von Nervenkrankheiten mit dem Charakter der herabgesetzten Functionsfähigkeit, bei Störungen der Blutcirculation, wo es sich darum handelt, eine Erweiterung der peripherischen Bahn des Kreislaufes und eine veränderte Blutvertheilung zu erzielen, bei constitutionellen Erkrankungen, bei denen man lebhaftere Anregung des ganzen Stoffwechsels erzielt und namentlich die Anbildung gefördert werden soll. Contraindication gegen die Anwendung dieser Bäder bildet hochgradige Anämie, sehr gesteigerte Nervenreizbarkeit, wesentliche Schwächung des Körpers in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, dann Arteriosklerose und organische Erkrankungen des Herzmuskels, Klappenfehler. Im Allgemeinen sind Frauen gegen diese kalten Bäder empfindlicher als Männer. Während der Menstruation und in der Gravidität sind die Binnenseebäder im Allgemeinen untersagt. Bei Kindern bis zum Alter von 7 Jahren sind sie nur mit grosser Vorsicht anzuwenden; dasselbe gilt von Personen in vorgerücktem Lebensalter. Das Bad soll nicht nüchtern, sondern am besten 3 Stunden nach dem Frühstück genommen werden und nur von kurzer Dauer, 2—10 Minuten je nach der Individualität sein.

Die bekanntesten Seebadeorte sind:

Nordseebäder: Helgoland, Ostende, Blankenberghe, Scheveningen, Norderney, Borkum, Wyk auf Föhr und Westerland auf Sylt, Cuxhaven, Zandvoort und Katwyck, Dangast, Wangeroog, Spiekeroog.

Ostseebäder: Cranz, Zoppot, Rügenwalde, Colberg, Dievenow, Misdroy, Swinemünde und Heringsdorf, Putbus und Sassnitz, Warnemünde, Travemünde, Doberan, Düsternbrook, Marienlyst, Klampenbourg.

Bäder des atlantischen Oceans. An der Südküste Englands sind die wichtigsten Seebäder: Brighton, Insel Wight. Andere, durch mildes Klima ausgezeichnete englische Seebäder sind Hastings-Torquai. An der französischen Küste sind die wichtigsten Seebäder: Boulogne sur mer, Dieppe, ferner Hâvre, Etrétat, Trouville, Dünkirchen und Biarritz.

Südliche Seebäder. Hieher gehören besonders die Seebäder am mittelländischen Meere. Sie haben, infolge Fehlens von Ebbe und Fluth, fast gar keinen Wellenschlag, die Temperatur des Wassers beträgt während des Sommers durchschnittlich 25—28° C. Erwähnenswerth sind besonders die Seebäder von Venedig, Triest, dann Castellamare, Ischia und Amalfo in der Umgebung von Neapel, ferner Nizza, Marseille, Cette und Cannes.

Bekannte Binnenseebäder sind in Constanz, Lindau, Radolfzell, Bregenz, Romanshorn, Horn, Kreuzlingen am Bodensee, Seon am Seconer See (Oberbayern), Feldafing am Starnberger See, Arendsee am Arendsee (Preussen), Prenzlau am Uckersee, Zwischenabe am Zwischenabeer See (Oldenburg), Gmunden und Ebensee am Traunsee (Oesterreich), Hallstadt am Hallstädter See (Oesterreich), Füred am Plattensee (Ungarn), Zürich, Wädenswil, Horgen, Herrleberg, Stäfa am Züricher See, Fluén, Wäggis, Hergiswyl am Vierwaldstädter See, Zug und Innersee am Zuger See, Eichbühl, Därlingen am Thiner See, Montreux, Territet, Rolle am Genfer See, Murten am Murtener See, Neuchatel am Neuenburger See, Biel am Bieler See, Cadenabbia und Bellagio am Comersee, Pallanza am Lago maggiore, Riva, Gardano, Gardone di Riviera am Gardasee u. m. a.

Stahlbäder, s. pag. 114.

II.

Specieller Theil.

Skizzirung der einzelnen Curorte und Heilquellen.

A.

Aachen. Aachen, der Hauptort des gleichnamigen Regierungsbezirkes der preussischen Rheinprovinz, liegt 173 Meter über dem Meeresspiegel in einem fruchtbaren, von sanft abgerundeten Hügeln begrenzten Thale. Die Berge der Eifel und die Ausläufer der Ardennen erstrecken sich bis in die Nähe der Stadt und schützen sie vor rauhen Winden. Die heissen Schwefelwässer Aachens entspringen fast in der Mitte der Stadt und sind von grosser Ergiebigkeit. Sie liefern stündlich gegen 37 Cbm. Wasser. Der Lage nach, ob am Abhange oder dem Fusse eines Hügels, unterscheidet man die oberen (westlichen) und die unteren (östlichen) Quellen. Die ersteren sind heisser und enthalten mehr feste Bestandtheile als die unteren Quellen. Es sind: Die Kaiserquelle 55° C. warm und die Quirinusquelle 50° C. warm. Die Kaiserquelle übertrifft an Wasserreichthum und Höhe der Temperatur die übrigen Thermen Aachens. Sie versieht das „Kaiserbad“, das „Neubad“, das „Bad zur Königin von Ungarn“ und den „Elisenbrunnen“ mit Mineralwasser, während die „Quirinusquelle“ das Badehaus gleichen Namens speist. Das „Kaiserbad“, ein dreistöckiges Badehaus, enthält Thermalbäder mit Douchen, Dampfbäder mit Schwitzstuben, einen Inhalationssaal und einen Trinkbrunnen, den Elisenbrunnen. Die unteren Schwefelquellen besitzen eine etwas geringere Temperatur als die oberen, mit denen sie jedoch in Zusammenhang stehen. Es sind: Die Rosenquelle 47·5° C. warm (nach der Kaiserquelle die wasserreichste), welche das „Rosenbad“ speist; die Corneliusquelle, 45·4° C. warm, welche das „Corneliusbad“ und „Carlsbad“ mit Thermalwasser versieht, die Quellen der Comphausbadstrasse, welche das „Comphausbad“ versorgen. Sämmtliche Badehäuser sind zweckmässig und comfortabel eingerichtet. Ueberall sind Apparate zu Douchen und Dampfbädern vorhanden. Im Ganzen verfügt Aachen über 8 vortrefflich eingerichtete Badehäuser, welche auch zu Wintercuren benutzt werden können. Die Gesamtmenge des aus dem Aachen-

Kalkzuge erschliessbaren Thermalwassers wurde auf täglich 1800 bis 2000 Cbm. festgestellt.

Das Wasser der Kaiserquelle enthält in 10.000 Theilen:

Chlornatrium	26.161 Grm.	Kohlensaures Lithion	0.029 Grm.
Jodnatrium	0.005 "	Kohlensaure Magnesia	0.506 "
Bromnatrium	0.036 "	Kohlensaurer Kalk	1.579 "
Schwefelnatrium	0.136 "	Kohlensaures Strontian	0.002 "
Schwefelsaures Natron	2.836 "	Kohlensaures Eisenoxydul . .	0.095 "
Schwefelsaures Kali	1.527 "	Kieselerde	0.661 "
Kohlensaures Natron	6.449 "	Organische Materien	0.769 "
		49.792 Grm.	

Freie Kohlensäure 5.000 Grm. Eine Untersuchung von Prof. *Bunsen* ergab, dass 1 Liter Thermalwasser bei 0° und 760 Mm. Druck an absorbirten Gasen, welche durch Kochen in luftleerem Raum entwickelt werden, Kohlensäure 1269.4 Ccm., Stickstoff 127.8 Ccm., Sauerstoff 17.6 Ccm., Grubengas 5.2 Ccm., zusammen 1420.0 Ccm. enthält.

Die Aachener Thermen gehören zu den kräftigsten alkalisch-muriatischen Schwefelwässern und werden zur Trinkeur und besonders zur Badecur verwendet. Dem Chlornatrium ist, wie gewöhnlich, eine Kleinigkeit Brom und Jod zugemengt. Ferner ist ein mässiger, aber charakteristischer Gehalt an kohlensaurem Natron vorhanden. Ein gewisser Theil des Schwefels der Schwefelsäure ist durch die organische Substanz desoxydirt und mit irgend einer der vorhandenen Basen zu Schwefelmetall verbunden, welches wieder unter dem Einflusse der Kohlensäure etwas Schwefelwasserstoff bildet. Andererseits wird durch des alkalische Wasser aus den mächtigen Schwefelkieslagern, welche den Kalk durchziehen, ein Theil des vorhandenen Schwefels erschlossen. Das Schwefelmetall ist im Thermalbrunnen, welcher zum Trinken dient, noch ganz erhalten (ebenso im versendeten), im Badewasser aber, je nachdem es mit der Luft mehr oder weniger in Berührung gestanden, wenigstens theilweise zersetzt; das zersetzte Wasser enthält dann gewöhnlich fein suspendirten Schwefel, wodurch es ein wenig milchig erscheint. Der Gehalt des Badewassers an unzersetztem Schwefelmetalle und beibehaltenem Schwefelwasserstoff ist somit verschieden. Das schwefelreichste Wasser gibt die Kaiserquelle, welcher die übrigen Quellen in chemischer Beziehung sehr nahe kommen. Das Trinken des Aachener Thermalwassers wirkt, dem Magen zuträglich, auf den Darm schwach eröffnend, es übt ferner einen ganz wesentlichen Einfluss auf den gesammten Circulationsapparat, auf die Organe des Unterleibes und auf den Stoffwechsel, beziehentlich auf die gesteigerte Ausscheidung von Harnstoff und Harnsäure, auch wird bei Mercurialkrankheiten das Quecksilber in erhöhtem Masse zur

Ausscheidung gebracht und somit bewirkt, dass dieses in entsprechenden Fällen längere Zeit hindurch gebraucht werden kann. Diese Vermehrung des Stoffumsatzes wird durch die Badecur in Aachen in noch stärkerer Weise gebracht, resp. unterstützt. Zu letzterer kommen Vollbäder, Douchen und Dampfbäder zur Anwendung. Die Bäder sind Steinbassins, die 0.75 bis 1.25 Cbm. Wasser fassen, worin etwa 45 Kgrm. Salze gelöst sind. Die Douchen bilden Thermalwasserstrahlen von 3 bis 9 Mm. Dicke, deren Temperatur in einem Mischkasten beliebig geregelt werden kann und deren Stärke durch Hähne angepasst wird. Während 5 bis 20 Minuten wird die Douche auf den Rücken und die Gliedmassen unter gleichzeitiger Anwendung von Reiben, Kneten und Streckungen applicirt. Die Thermal-Dampfbäder bestehen aus den natürlichen Dämpfen des Thermalwassers, welches man durch einen mit einer Zugöffnung versehenen Canal durchfliessen lässt, wodurch eine starke und schnelle Entwicklung der Dämpfe erfolgt. Die Dämpfe dringen in einen Kasten, in welchem der entkleidete Kranke sitzt, während sein Kopf aus einer oben angebrachten Oeffnung hervorragt. Es enthalten 500 Liter des Dampfkastens 0.0095—0.0141 Grm. Schwefelwasserstoff, genügend, um 0.076 bis 0.106 Grm. Quecksilberchlorid zu zersetzen. Ferner werden die aus den Quellen sich entwickelnden Gase und Dämpfe auch zur Einathmung benützt. Im Kaiserbade ist dazu ein eigener Inhalationssaal eingerichtet. Ein fontaineartiger Apparat dient zur freien Entwicklung und Verbreitung der Gase und Dämpfe im Raume und eine andere Vorrichtung zum Zerstäuben des Schwefelwassers selbst.

Die Hauptanzeigen für die Thermalcur zu Aachen sind: Rheumatische und gichtische Affectionen, chronische Hautleiden, durch Exsudate bedingte Lähmungen, Folgezustände von Verletzungen, Quetschungen, Gelenkssteifigkeiten, Contracturen, Krankheiten des lymphatischen Systems, Scrophulose, chronische metallische Vergiftungen und constitutionell-syphilitische Erkrankungen. Die Behandlung der Syphilis ist eine Specialität von Aachen geworden, sowohl bei Kranken, bei denen man im Zweifel, ob die vorliegenden Symptome dem Mercur, einem anderen dyskrasischen Leiden oder der Syphilis angehören, als bei solchen, welche an Combinationen von Syphilis mit Mercurialismus, rheumatischen oder gichtischen Affectionen leiden. Häufig lässt man die Badecur in Verbindung mit specifischen Mitteln, mit Quecksilbereinreibungen, Jodkali-anwendung u. s. w. gebrauchen. Eine solche Vereinigung beider Curmethoden ist erfahrungsgemäss häufig bei inveterirten Fällen von Syphilis von entsprechendem Erfolge. Die Gasthöfe in Aachen sind trefflich, mitunter luxuriös eingerichtet. Privatwohnungen sind

in allen Badehäusern und in zahlreichen Bürgerhäusern zu haben. Für Wintereuren ist die Möglichkeit geboten. Das Wasser der Kaiserquelle wird versendet.

Aarösund, ein kleines Ostseebad, östlich von Hadersleben; mit diesem, sowie mit Flensburg und Apenrade in Dampfschiffverbindung. Dasselbst auch warme Sandbäder.

Abano in Ober-Italien, Eisenbahnstation, südwestlich von Padua, 31 Meter ü. M., in der von den Eugenäischen Hügeln begrenzten herrlichen Ebene. Die Quellen bis vor Kurzem zu den Schwefelthermen gerechnet, besitzen nach den neuesten Analysen keinen Schwefelgehalt, sondern sind heisse jod- und bromhaltige Kochsalzwässer von 36—82° C. Das Wasser enthält in 1000 Theilen: 3·871 Chlornatrium, 0·022 Jodmagnesium, 0·010 Brommagnesium. Der Schlamm, der sich aus den Mineralquellen ablagert, wird zu localen Umschlägen auf kranke Theile benützt; ausser diesem natürlichen Schlamm wird ein künstlicher durch Einwirkung des Wassers auf den fetten Thonboden der Ebene gewonnen und die aus den Quellen aufsteigenden Dämpfe werden zu Dunstbädern und Einathmungen verwerthet. In Abano sind neun Badehäuser eingerichtet. Die Bäder von Abano werden vorzugsweise gegen Hautkrankheiten bei scrophulösen Individuen, gegen Knochenleiden, periphere Paralyse, rheumatische Erkrankungen und Neuralgien empfohlen.

Abas-Tuman im Kaukasus, 1355 Meter ü. M., besitzt salzarme Schwefelthermen, 40–49° warm, welche in 1000 Theilen 0·49 feste Bestandtheile haben. Dasselbst ist ein grosses Militärbad eingerichtet.

Abbach in Niederbayern, 352 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Regensburg-Ingolstädter Bahn, besitzt eine alkalisch-salinische Schwefelquelle von 12° C., welche zum Trinken und Baden gebraucht wird. Curhaus und Badeanstalt.

Abbazia, eine halbe Fahrstunde von der Südbahnstation Mattuglie entfernt, sowie eine Stunde von Fiume, klimatischer Wintereurort und Seebad an der Ostküste Istriens, auf einer in den Quarnero hineinreichenden Landzunge nach Nordwesten vom 1396 Meter hohen Monte Maggiore, nach Norden durch mächtige Ausläufer der Dinarischen Alpen gegen rauhe Winde geschützt, umgeben von einer reichen südlichen Vegetation und ausgedehnten Lorbeerhainen.

Die mittlere Lufttemperatur beträgt im Januar 5·5° C., Februar 4·6, März 7·8, April 12·2, September 19·3, October 13·4,

November 9·4, December 5·6° C. Die Luftfeuchtigkeit beträgt im Mittel 78%, der Luftdruck 760 Mm. Die vorherrschenden Windrichtungen sind in Abbazia N.-O. und S.-O., und zwar wird die erstere vorwiegend in den Monaten Januar und Februar, letztere in den Monaten October, November und December. Nur selten erreicht die Windgeschwindigkeit per Secunde höhere Werthe.

Abbazia besitzt durch die umgebenden Berge einen ausreichenden Schutz gegen rauhe Winde. Dieser Curort vereinigt ferner alle Eigenschaften des Küstenklimas und zeichnet sich, sowie die Curorte der italienischen und französischen Riviera durch Gleichmässigkeit der Temperatur und hohen Barometerstand aus, unterscheidet sich aber von den genannten Orten durch einen höheren Feuchtigkeitsgehalt der Luft und eine weit grössere Niederschlagsmenge. Die Vorzüge des Winterklimas von Abbazia bestehen in der Reinheit der Luft und in der gleichmässigen feuchtwarmen Temperatur ohne grosse Schwankungen und rasche Temperaturübergänge; die zahlreichen heiteren Tage gestatten es, dass der Kranke einen grossen Theil des Tages im Freien zubringt. Von Anfangs Mai bis Anfangs October ist der Gebrauch der Seebäder am Strande möglich.

Der rasch emporstrebende Curort eignet sich besonders für eine Reihe von Erkrankungen der Respirations- und Circulationsorgane (chronische Katarrhe des Larynx und Pharynx wie der Bronchien, Spitzenkatarrhe ohne Fieber, pleuritische Exsudate, functionelle Herzstörungen, Herzschwäche, Morbus Basedowii), sowie des Nervensystems, ferner für schwächliche rhachitische und scrophulöse Kinder, für Reconvalescenten nach schweren Krankheiten, für anämische und chlorotische Individuen, namentlich im Herbst und Frühjahr. Das Badehaus enthält Einrichtungen für Warmwasserbäder, warme Seebäder, Kaltwassercuren. In den Lorbeerhainen der Umgebung sind weithin ausgedehnte Spazierwege mit zahlreichen Ruhebänken (Terrain-Curort). Die Wohngebäude der Südbahn enthalten allen Anforderungen der Hygiene und des Comforts entsprechende Zimmer, ebenso bieten zahlreiche Villen und Privatgebäude gute und bequeme Unterkunft. Im Allgemeinen sind die Preise für Wohnung und Verpflegung nicht billig, jedenfalls höher als in den anderen österreichischen Wintercurorten. Die bequeme rasche Eisenbahnverbindung mit Wien (in 13 Stunden) und Budapest (in 14 Stunden) macht Abbazia zu einem bevorzugten Aufenthalte erholungsbedürftiger Personen der höheren Gesellschaftskreise Oesterreich-Ungarns.

Abendberg in der Schweiz, Canton Bern, nächste Eisenbahnstation Interlaken, 1139 Meter ü. M. Luftcur- und Molkencuranstalt.

Abensberg in Niederbayern, Bezirksamt Kelheim, Sommerfrische mit einer zu Trink- und Badecuren benützten schwachen alkalisch-salinischen Quelle.

Abfaltersbach in Tirol, Eisenbahnstation der Linie Franzensfeste—Villach, 950 Meter ü. M., Sommerfrische mit erdigem Säuerling, welcher zu Bädern benützt wird.

Absam in Tirol, 627 Meter, Bahnstation Hall, $\frac{1}{2}$ Stunde von Hall entfernt, an der Einmündung des Hallthales in das Innthal, nahe am Walde gelegen, mit reizender Fernsicht auf die südlich von Innsbruck gelegenen Berge, speciell auf die Stubaiergletscher. Sommerfrische. In der Nähe der Badeort Hl. Kreuz mit Soolbädern, ferner die Salinenstadt Hall, wo ebenfalls Sool- und Schwimmbäder im Freien genommen werden können.

Achenkirch in Tirol, 922 Meter, nächste Bahnstation Jenbach, 1 Stunde vom Achensee entfernt, inmitten von gut erhaltenen Staatswaldungen an der Strasse, die von Achensee nach Bayern führt, Sommerfrische.

Achensee in Tirol, 930 Meter, Bahn- und Dampfschiffstation. Der Achensee, bekanntlich nach dem Königssee der schönste See in den deutschen Alpen, ist von der Station Jenbach in $1\frac{1}{2}$ Stunden zu Fuss oder in $\frac{3}{4}$ Stunden mittels Zahnradbahn bequem zu erreichen. Der See hat eine Ausdehnung von 9 Kilom. Länge und 1 Kilom. Breite. Die Ufer des äusserst fischreichen Achensees, der sich besonders durch die prachtvolle Färbung seines Wassers auszeichnet, sind mit einer Reihe kleiner Niederlassungen besetzt, in welchen sich Villen und Gasthöfe befinden, die auch verwöhnten Ansprüchen Rechnung zu tragen im Stande sind. — Die grösste Ortschaft am See ist Pertisau, von wo aus man prachtvolle Ausflüge in die drei anschliessenden Thäler, besonders in das reizende Falzthurnthal, Vorderriss etc. unternehmen kann.

Achselmannstein, s. Reichenhall.

Acireale, Hafenstadt in der sicilianischen Provinz Catania, 160 Meter über dem Meere und circa 1 Kilometer von diesem entfernt, ist in jüngster Zeit als klimatischer Curort empfohlen worden. Die Temperatur sinkt daselbst nie auf den Nullpunkt. Als Mitteltemperaturen werden angegeben: für den Monat October 12.7° C., November 13° C., December 12.5° C., Jänner 10.8° C., Februar 11.4° C., März 13.7° C. Die Reinheit der Luft ist bedeutend, die Feuchtigkeit derselben mässig. Winde sind vorherrschend S.-W. und S.-O., der Boden ist sehr trocken. Lungenschwindsucht in den ersten Stadien eignet sich zum Winteraufenthalte in Acireale, wo

der Aufenthalt im Freien in den zahlreichen Gärten zwischen Orangenbäumen, Palmen und Coniferen durch einen grossen Theil des Tages ermöglicht ist. In Acireale befinden sich auch Schwefelthermen von 19° C., welche zum Trinken und Baden verwendet werden.

Acqua acetosa in Italien, Provinz Roma, eine Mineralquelle, Sauerling, deren Wasser in Fässern nach Rom gebracht und als Heilmittel gegen Chlorose und Drüsenschwellungen verkauft wird.

Acqua albule, Curanstalt in der Nähe von Rom mit 25° C. warmer salinischer Schwefelquelle.

Acqua Santa in Italien, Provinz Ascoli Piceno, 15 Kilom. von der Stadt Ascoli, 397 Meter ü. M., Curanstalt mit einer 35° C. warmen Kochsalzquelle.

Acqua Santa in Sicilien, Curanstalt in Palermo mit einer alkalischen Therme, welche zu Trinkeuren benützt wird.

Acqui in Italien, Eisenbahnstation der Linie Alessandria-Savona, 165 Meter ü. M., hat zahlreiche kochsalzreiche Schwefelthermen. Die wichtigste ist La Bollente, 75° C. warm, welche 6050 Hektoliter Wasser täglich gibt und alle Bade-Etablissements hinreichend mit Wasser versorgt. Die anderen sieben Quellen sind in mehrere Bassins geleitet, von welchen aus die Vollbäder gespeist und auch die Wannen- und Douchebäder versorgt werden. Die Bäder heissen: Lago rotondo, Lago grande, Lago quadrato, Triangolare und Fontanino caldo. Alle Quellen zusammen geben 8500 Hektoliter täglich; die Temperatur variirt zwischen 40° und 75° C.

Die laue Quelle Ravenesco wird zum Trinken gebraucht. Der Schlamm der Schwefelquellen von Acqui wird gleichfalls zu Heilzwecken benützt. Der Schlamm, eine sehr feine Thonerde, welche mit den Bestandtheilen der Schwefelthermen imprägnirt ist, wird derart angewendet, dass man den Kranken in einer Wanne mit einer Schichte sehr heissen Schlammes bedeckt, aus welchem sich Dämpfe erheben, die den ganzen Raum der Cabine erfüllen, welche Procedur eine Stunde dauert; dann nimmt der Kranke ein aus Mineralwasser bereitetes Reinigungsbad. Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Sorgente della Bollente	Acqua della Stregone
Chlornatrium	1·550	0·602
Chlorcalcium	0·240	0·102
Schwefelsauren Kalk	0·124	0·152
Freien Schwefelstoff	0·024	0·035
Summe aller Bestandtheile	3·085	1·872

Die Heilanzeigen sind: Rheumatismus, Gicht, Hautkrankheiten, Scrophulose, Metallkachexien, Syphilis.

Adelheidsquelle. Die Heilbrunner Adelheidsquelle, zumeist nur als „Adelheidsquelle“ bekannt, liegt 800 Meter hoch in dem zum Landgerichte Tölz, Oberbayern, gehörigen Pfarrdorfe Heilbrunn, am Fusse der „Benediktenwand“. Das Wasser, welches hauptsächlich nur im versendeten Zustande gebraucht wird, ist ein jod- und bromhaltiges Kochsalzwasser. Dasselbe enthält in 10.000 Gewichtstheilen Wasser:

Bromnatrium	0·589 Grm.	Kohlensaures Magnesium . .	0·239 Grm.
Jodnatrium	0·301 „	„ Strontium . .	0·060 „
Chlornatrium	49·704 „	Schwefelsaures Natrium . .	0·193 „
Borsaures Natrium	Spuren	Thonerde	0·010 „
Doppeltkohlensaures Natrium .	9·214 „	Kieselerde	0·125 „
„ Kalium .	0·049 „	Phosphorsaures Calcium . .	Spuren
„ Lithium .	Spuren	Organische Substanzen . .	0·060 „
„ Calcium .	0·453 „		61·001 Grm.
„ Eisenoxydul .	0·004 „		

Die Badeanstalt in Heilbrunn selbst wird jüngstens mehr gebraucht. Das versendete Wasser findet seine Anwendung vorzugsweise zur Trinkcur bei scrophulösen Kindern, ferner bei Drüsen-schwellungen, Struma, chronischer Metritis und Oophoritis, sowie Tumoren der weiblichen Sexualorgane. Beachtenswerth ist die Angabe *v. Nussbaum's*, dass er Fälle der schlimmsten Knochenaffectionen Scrophulöser, die ihm zur Amputation überschickt waren, unter der Anwendung der Adelheidsquelle in Heilung ausgehen sah.

Adelholzen in Oberbayern, 660 Meter ü. M., eine halbe Stunde von der Bahnstation Bergen der Linie München-Salzburg, in schöner Lage. Das Wasser ist ein erdiger Säuerling (0·178 kohlensaurer Kalk in 1000 Theilen Wasser) und wird besonders bei Nieren- und Blasen-leiden gerühmt. Im Bade und den Privathäusern gute Unterkunft.

Admont in Steiermark, im Ennsthale, 641 Meter ü. M., Sommer-frische mit Schwimm- und Badeanstalt.

Aegeri in der Schweiz, Ober-Aegeri, 850 Meter ü. M., und Unter-Aegeri, 800 Meter ü. M., unweit von Zug, Luftcurort mit Anstalt.

Aeschi in der Schweiz, am Thunersee, 859 Meter ü. M., Luft-curort mit anregendem, etwas irritirendem Charakter.

Aesculap-Bitterwasser, eines der Bitterwässer von Buda-pest, enthält in 1000 Theilen 37·282 Grm. feste Bestandtheile, darunter 17·280 schwefelsaures Magnesia und 13·906 schwefelsaures Natron.

Aflenz in Steiermark, am Fusse des Hochschwab, das „steie-rische Davos“, eine beliebte Sommerfrische, 765 Meter ü. M., 1 $\frac{1}{2}$ Fahr-

stunden von der Eisenbahnstation Kapfenberg, neuestens als Wintercurort für Schwindsüchtige empfohlen.

Aha im Grossherzogthum Baden, in der Nähe des Titisees, 940 Meter hochgelegene Sommerfrische.

Ahlbeck in Preussen, Provinz Pommern, auf der Insel Usedom gelegenes kleines Ostseebad, von Berlin aus in 4 Stunden zu erreichen; directe Eisenbahnverbindung von Swinemünde nach Ahlbeck. Die Badeanstalten sind zweckmässig eingerichtet, Unterkunft und Verpflegung gut.

Ahrendsee bei Brunshaupten in Mecklenburg, Ostseebad mit nahem Nadelwalde. Guter Badestrand, Strandhôtél.

Ahrweiler in Rheinpreussen, zwei Meilen südwestlich von der Eisenbahn- und Dampfschiffstation Remagen, besitzt im Apollinarisbrunnen einen alkalischen Sauerling, der vielfach versendet wird. Derselbe enthält in 1000 Grm. Wasser:

Kohlensaures Natron	1·257	Phosphorsaures Natron	Spuren
Kohlensaure Bittererde	0·442	Kalisalze	Spuren
Kohlensaure Kalkerde	0·059	Eisenoxyd, thonerdhaltig	0·020
Chlornatrium	0·466	Kieselsäure	0·008
Schwefelsaures Natron	0·300		2·552

Freie und gebundene Kohlensäure 3·583.

Aibling in Oberbayern, im Mangfallthale, an der München und Salzburg verbindenden Eisenbahn gelegen, 481 Meter ü. M., besitzt 7 Badeanstalten, in denen die Soole der Rosenheimer Saline benützt wird. Sehr gerühmt wird die Wirkung der combinirten Sool-Mutterlaugen-Moorbäder, zu denen meist 5–6 Kubikfuss Moor, 10 Liter Soole und 5 Liter Mutterlauge benützt werden, gegen alte Exsudate. Zahlreiche Hôtels und Privathäuser bieten comfortable Wohnungen.

Aigle-les Bains in der Schweiz, Canton Wadt, 584 Meter ü. M., klimatischer Curort, besonders für Frühjahr und Herbst zu empfehlen. Soolbad und Kaltwasserheilstalt.

Aix in Frankreich, Departement Boucheš du Rhône, Eisenbahnstation, Curort mit zwei Thermalquellen von 33·1° C. und 36·8° C., welche als Akratothermen mit vorwiegendem Gehalte an kohlensaurem Kalk zu bezeichnen sind. Das Wasser hat einen gewissen Ruf als Schönheitsmittel.

Aix-les-Bains in Frankreich, Departement Haute-Savoie (Savoyen), 258 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hat sehr wasserreiche Schwefelthermen von 45° C. In 1000 Theilen sind enthalten:

Schwefelsaures Natron	0·016	Chlornatrium	0·007
Schwefelsaure Thonerde	0·054	Schwefelwasserstoff in Cem.	27·000

Ausserdem ist eine „Alaunquelle“ von 46·5° C. vorhanden. Die Thermen von Aix sind durch ihre trefflichen balneotechnischen Einrichtungen ausgezeichnet. Die Hauptspecialität in dieser Beziehung ist die Douche in der mannigfaltigsten Art; während ihrer Application werden die afficirten Theile von Badedienern frottirt und massirt. Nach der Douche wird gewöhnlich ein warmes Bad genommen in dem sogenannten „Bouillon“, in welchem das Wasser in beständiger Wallung ist. Diese energische und excitirende Bademethode eignet sich besonders zur Resorption von Exsudaten, seien sie nun Folgen von rheumatisch-gichtischen oder von scrophulösen Entzündungen in den Gelenken, im Periost etc., sowie zur Hebung der dadurch bedingten functionellen Störungen. Das grosse neue Etablissement thermal ist eine der grossartigsten Badeanstalten, in welcher auch Wintercuren durchgeführt werden können.

Eine weitere Indication für Aix bilden die chronischen Katarrhe des Larynx und Pharynx, der chronische Bronchialkatarrh mit und ohne Emphysem. Zur Trinkeur benützt man die Alaunquelle oder man lässt das kalte Jod-Brom-Schwefelwasser von Challes bei Chambery und alkalische Wasser des benachbarten St. Simon trinken. Ferner sind Inhalationssäle zum Einathmen des zerstäubten Schwefelwassers eingerichtet.

Eine Ergänzung zu Aix bildet der eine halbe Stunde davon entfernte Badeort Marlioz mit drei kalten Schwefelwässern, welche getrunken und zu Bädern und Inhalationen benützt werden.

Ajaccio, die zweitgrösste Stadt der Insel Corsica, am schnellsten von Livorno nach Bastia (Ueberfahrt 6 Stunden) und von dort mit Eisenbahn über die Insel in 8 Stunden zu erreichen, ist besonders in jüngster Zeit als klimatischer Curort gerühmt worden. Die bisher mitgetheilten meteorologischen Notizen über denselben erweisen, dass die Temperatur der Wintermonate dort mehr als 1½° C. höher ist als an der Riviera, dass diese Temperatur in Bezug auf die Mittel der einzelnen Monate eine grössere Constanz behauptet und dass die Mittagsstunden auch der kältesten Monate ein bedeutendes Wärmemittel aufzuweisen haben.

Als Durchschnittstemperaturen werden angegeben: Für Monat October + 20·1°, November + 14·9°, December + 12·1°, Januar + 10·2°, Februar + 12·3°, März + 13·6°, April + 15·2° C. Die Schwankungen in der Tagestemperatur sind niemals bedeutend, betragen selbst im November und December höchstens 5—6°; auffallend milde sind die Abende, selbst im kältesten Monate Februar nicht unter + 10° C. Der Luftdruck wechselt zwischen 743 und 766 Mm.; die Luftfeuchtigkeit schwankt zwischen 70 bis 78. Die Zahl der Regentage beträgt während der bezeichneten sieben Monate 40—45.

Die Stadt ist von Nordwesten, Norden und Osten durch Reihen von Bergen und Alpen geschützt, so dass nur zeitweise von Osten kalte Luftströme eindringen können; dem Süd- und Südwestwinde ist freier Zuzug gewährt. Am meisten geschützt ist der nordwestliche Theil der Stadt, dessen bestes Quartier — Cours Grandval — auch den Wohnsitz der meisten Fremden bildet. Der Boden von Ajaccio besteht aus Granit; die Gewässer laufen rasch ab und Staub kömmt gar nicht vor. Die Vegetation bietet vielfach den Charakter des reichsten Südens. Der Gesundheitszustand der Einwohner ist kein besonders günstiger, was wohl meist an den mangelhaften hygienischen Einrichtungen gelegen sein mag. Die Sicherheit in Ajaccio und im Inneren des Landes ist eine vollkommene.

Des gleichmässig warmen, feuchten und milden Klimas wegen, sowie durch seine reine staubfreie Luft ist Ajaccio für Ruhebedürftige, Brust- und Herzleidende und Scrophulöse zu empfehlen; namentlich bietet dieser Ort während der Monate Februar, März und April bessere Zuflucht als irgend ein klimatischer Curort Italiens.

In Ajaccio bestehen Einrichtungen für warme See- und Süswasserbäder. Der Eisensäuerling von Orezza, sowie die in der Nähe befindlichen Schwefelthermen von Calda niccia werden zu Trinkcuren gebraucht.

Ajnácskö in Ungarn, Gömörer Comitat. 271 Meter ü. M., eine halbe Stunde von der gleichnamigen Eisenbahnstation, in einem schönen Thale. besitzt alkalisch-erdige Eisenquellen, welche zur Trink- und Badecur benützt werden. Es enthält die Kovácsquelle in 1 Liter Wasser:

Doppeltkohlens. Natron . . .	0'2842 Grm.	Chlornatrium	0'0411 Grm.
„ Strontian . . .	0'0060 „	Jodnatrium	0'0006 „
„ Kalk . . .	1'1021 „	Quellensaures Natron . . .	0'0858 „
„ Magnesia . .	0'1282 „	Phosphorsaure Thonerde . .	0'0018 „
„ Eisenoxydul .	0'1949 „	Kieselsäure	0'0319 „
Schwefelsaures Kali . . .	0'0099 „	Summe .	1'8865 Grm.

Freie Kohlensäure 836'2 Ccm. Temperatur 10° C.

Die Einrichtungen sind einfach.

Akna-Sugatag im Mármaroser Comitate Ungarns, 490 Meter ü. M., Eisenbahnstation in der Nähe der königl. Saline, besitzt ein kleines Badehaus, in welchem die stark gesättigte Soole zu Bädern verwendet wird.

Alach in Thüringen, 7 Km. von Erfurt, hat eine erdmuriatische Quelle.

Alap, ein grosses Dorf in Ungarn, Comitat Stuhlweissenburg. 107 Meter ü. M., Eisenbahnstation Sárbogárd, besteht aus einem

nördlichen Theile, Ober-Alap, und einem südlichen, Unter-Alap, von denen jeder eine durch ihren grossen Gehalt ausgezeichnete Bitterwasserquelle besitzt. Das Felső-Alaper Bitterwasser enthält in 1000 Gewichtstheilen Wasser 18·035 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsaures Natron	10·797	Chlornatrium	2·279
Schwefelsauren Kalk	0·883		

Das Alsó-Alaper unterscheidet sich von diesem Wasser durch noch grösseren Gehalt an schwefelsaurem Natron und Chlornatrium, ist überhaupt eines der kräftigsten Bitterwässer. Es enthält in 1000 Theilen 37·527 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsaures Natron	19·145	Chlornatrium	13·664
Schwefelsaure Magnesia	2·900	Schwefelsauren Kalk	0·536

Beide Bitterwässer werden versendet. In Unter-Alap ist in der Nähe der Quelle ein Badehaus errichtet.

Alassio in Italien, kleine Stadt an der Riviera di Ponente, zwischen Genua und Ventimiglia gelegen, Eisenbahnstation; klimatischer Wintercurort und Seebad.

St. Alban in Frankreich, Departement Loire, 410 Meter ü. M., besitzt mehrere 18° C. warme alkalische Thermen, welche zum Trinken, Baden und Inhaliren benützt werden.

St. Alban in Oberbayern, etwas nördlich von Diessen, kleines Bad am Ammersee.

Albersdorf am Nordostseeanal, eine Wasserheilanstalt mit einem in der Nähe befindlichen Stahlbrunnen.

Albisbrunn im Canton Zürich der Schweiz, 650 Meter ü. M., gut eingerichtete Kaltwasserheilanstalt. Winterasyl für Ruhebedürftige.

Aldein in Tirol, 1225 Meter, ist ein Sommerfrischort auf den Bergen südlich von Bozen, $2\frac{1}{2}$ Stunden oberhalb der Bahnstation Branzoll frei gelegen, von Wald umgeben.

Aldrans in Tirol, circa 700 Meter, Sommerfrische, ist ungefähr eine Stunde von Innsbruck entfernt und auf sehr guter Fahrstrasse zu erreichen, liegt in dem südwestlich von Innsbruck sich ausbreitenden Mittelgebirge, in der Nähe befindet sich ein kleiner See, der sogenannte Herzsee, mit Gelegenheit zum Baden.

Alexandersbad, Sommerfrische und Badeort im bayerischen Oberfranken, bei der Eisenbahnstation Markt Redwitz, am Fusse des Fichtelgebirges, in rauher Bergluft, 590 Meter ü. M. gelegen. Der eisenhaltige Säuerling besitzt in 1000 Theilen Wasser 0·058 doppelt-kohlensaures Eisenoxydul und 1213 Ccm. Kohlensäure und wird zum

Trinken und Baden benützt. Das hübsche Curhaus ist von anmuthigen Parkanlagen umgeben. Auf einer Hochebene am Fusse der Luisenburg befindet sich die bekannte Kaltwasserheilanstalt.

Alexandrien in Egypten, Dampferverbindung durch die österreichische Lloydlinie von Triest, grosse Handelsstadt, als klimatischer Curort empfohlen. Die Eignung hiefür ist jedoch zweifelhaft, da Wind und Regen, sowie die Lage der Stadt im Deltalande des Nils, stagnirende Wässer Uebelstände sind, welche den Vortheil der hohen Wärme aufwiegen. Vorherrschende Winde sind der Südwest und West, meist von starken Regengüssen begleitet (besonders im December und Jänner), die Luft ist sehr feucht; ausserdem herrschen im Herbste und Frühjahr oft Wechsel- fieberepidemien, sowie häufig Entzündungen der Respirationsorgane.

Alexisbad, in einem Thalkessel am südöstlichen Abhange des Unterharzes, im Herzogthum Anhalt, 325 Meter ü. M. gelegen, Eisenbahnstation, besitzt Eisenquellen: den „Alexisbrunnen“, die Freundschaftsquelle und den „Selkebrunnen“. Der Alexisbrunnen, zum Trinken verwendet, ist ein Eisenwasser von mässigem Gehalte an doppeltkohlensaurem Eisenoxydul und geringem Gehalte an Kohlensäure. Die chemische Analyse weist in 1000 Theilen Wasser 0·5118 feste Bestandtheile auf, darunter: Doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0·044; doppeltkohlensaures Manganoxydul 0·025; völlig freie Kohlensäure in Ccm. 294·33; Temperatur 8·7° C. Die Freundschaftsquelle enthält unter 0·4 festen Bestandtheilen 0·046 schwefelsaures Eisenoxydul, ausserdem geringe Mengen von doppeltkohlensaurem Kalk und Magnesia und schwefelsaure Alkalien.

Der zu Bädern benützte Selkebrunnen ist ein kohlensäurefreies Wasser mit Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxydul (0·056 in 1000 Theilen Wasser), an schwefelsaurem Manganoxydul (0·025), Chloreisen (0·104), Temperatur 11·8° C. In dem Badehause werden auch Soolbäder künstlich mit Leopoldshaller Kalisalz und Wittekind Mutterlaugensalz und Fichtennadelbäder hergestellt, auch befindet sich daselbst eine Kaltwasserheilanstalt. Aus Ziegen- und Kuhmilch bereitete Molke wird curgemäss genossen. Das Klima ist ein mässiges Gebirgsklima, die Berge gewähren namentlich gegen die rauhen Ost- und Nordostwinde Schutz.

Algier. Die Stadt Algier in Nord-Algerien, von Marseille in zwei Tagen zu erreichen, liegt unter 36° 47' 20" nördlicher Breite und besteht aus der alten Stadt und den neuen französischen Zubauten. Sie ist besonders durch die hohe Temperatur, welche hier während der Winterperiode herrscht, zur klimatischen Station geworden: andere günstige klimatische Einflüsse sind hier die sehr

geringe Feuchtigkeit und grosse Sonnenhelle; hingegen bietet der rasche und grelle Temperaturwechsel, sowie die immer bewegte Luft manchen Nachtheil für Brustkranke.

Als Monatsmittel der Temperatur werden angegeben:

Im October	+ 23·2° C.	Im Februar	+ 15·0° C.
„ November	+ 19·1° „	„ März	+ 15·5° „
„ December	+ 16·0° „	„ April	+ 17·8° „
„ Jänner	+ 15·1° „		

Die Schwankungen an einem Tage, von Tagen zu Tagen und Monaten sind jedoch sehr bedeutend und fallen oft sehr plötzlich ein. Auch das Barometer zeigt häufige und bedeutende Schwankungen, als deren Mittel 767—776 Mm. angegeben wird. Eine ähnliche Unsicherheit besteht bezüglich der Luftfeuchtigkeit. Sie ist nicht bedeutend, so lange nicht Nord- und Westwinde wehen. In der Saison gibt es bis zu 88 Regentage; das Regenwasser wird rasch aufgesogen.

Der vorherrschende Wind ist Nordwest, gemildert durch das Meer, doch immer kalt und trocken. West weht auch häufig und bringt Regen. Land- und Seebrise bewirken eine immer bewegte Luft. Staub ist in Algier ein gefürchteter Feind, namentlich wenn der Südostwind (Sirocco) von der Wüste her weht, allein während der Winterzeit währt das Regiment des Sirocco, während dessen man am Tage die Jalousien schliesst und nicht ausgeht, niemals lange, mit drei Tagen höchstens ist es in der Regel abgethan.

Die Vegetation ist eine üppige. Der Gesundheitszustand der Einheimischen und Eingewanderten muss als ungünstig bezeichnet werden. Während der alte Stadttheil enge, luft- und lichtarme, schmutzige Gassen besitzt, bieten die neuen Fremdenquartiere comfortable schöne Wohnungen.

Wer sich nicht an den hohen Preisen aller Bedürfnisse stösst, wer an dem bewegten, abwechslungsreichen Leben der fremdartigen Stadt Gefallen findet und wer einer stets unruhigen Atmosphäre gegenüber nicht allzu empfindlich ist, der wird in der reinen, warmen Luft Algiers sich wohl fühlen und auch katarrhalische Beschwerden sich mindern sehen — hingegen muss jeder reizbare, Witterungswechsel gegenüber sehr sensible Kranke, der Asthmatische, sowie zu Diarrhoen, Rheumatismen und Intermittensanfällen Geneigte Algier entschieden meiden.

Algyogy in Ungarn. Das unter diesem Namen bekannte Bad ist in Feredö-Gyogy, $\frac{3}{4}$ Stunden von Algyogy, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Szászváros, 356 Meter ü. M., in einem mit Laubwald bedeckten Thale, besitzt Akrotothermen, welche in 7 Spiegelbädern zur Benützung gelangen. Die wasserreichste Rosalienquelle

mit einer Temperatur von 31·9° C. enthält in 1 Liter 0·879 feste Bestandtheile, darunter kohlen-saures Natron 0·013 und kohlen-saures Eisenoxydul 0·003, freie Kohlensäure 0·411.

Alhama, arabische Bezeichnung für Bad. Diesen Namen führen mehrere Mineralquellen in Spanien. Bekanntere derselben sind: Alhama de Aragon in der Provinz Aragonien mit mehreren 34° C. warmen Thermen, Alhama de Granada in der Sierra Alhama mit 45° C. warmen Schwefelquellen, Alhama de Murcia in der Provinz Murcia mit 32—44° C. warmen alkalischen Thermen, welche bei Katarrhen der Verdauungs- und Harnorgane, sowie oft zu Trink- und Badecuren benützt werden. Dort sind auch warme Schwefelquellen und ein Eisenwasser.

Ali auf Sicilien besitzt 47—50° C. warme Thermalquellen.

Alicante in Spanien, in der gleichnamigen Provinz am Mittel-meere gelegener klimatischer Wintercurort mit 12° C. mittlerer Wintertemperatur.

Aliseda in Spanien, Provinz Andalusien, Curanstalt mit einer salinischen Eisenquelle.

Allerheiligen im nördlichen Schwarzwalde, 610 Meter ü. M., Sommerfrische.

Allevard in Frankreich, Departement Isère, Badeanstalt mit Schwefelquelle von 20·2° C. Diese enthält in 1 Liter Wasser 2·24 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·503 Chlornatrium, 0·305 Kalkcarbonat, 0·061 Chlormagnesium, 0·523 Magnesiasulfat, 0·298 Kalksulfat, sowie 24·75 Ccm. Schwefelwasserstoff, 97 Ccm. Kohlen-säure und 41 Ccm. Stickstoff. Das Wasser wird ausser zu Bädern auch zu Trinkcuren und Inhalation bei chronischen Katarrhen der Respirationsorgane benützt. In Allevard werden auch Molkenbäder genommen.

Alliaz in der Schweiz, 2½ Stunden von Vevey, 1040 Meter über Meer, hat eine gipshaltige Schwefelquelle, welche zur Trink- und Badecur verwendet wird. Die Quelle enthält in 10.000 Theilen:

Schwefelsauren Kalk	15·834	Chlornatrium	0·033
„ Strontian	0·118	Kieselsäure	0·223
Kohlensauren Kalk	2·136	Lithionsalze	Spuren
„ Magnesia	6·259	Feste Bestandtheile	21·002
Eisenoxyd und phosphors. Kalk	0·036	Freie Kohlensäure	145·68 Ccm.
Schwefelsaure Magnesia	1·996	Schwefelwasserstoff	6·39 „
„ Natron	0·133	Quellentemperatur	8° C.

Almádi im Veszprémer Comitате Ungarns, in einer Bucht des Plattensees, Sommerfrische und Seebad.

Allmannshausen in Oberbayern, am östlichen Ufer des Starnberger Sees, 583 Meter ü. M., Sommerfrische mit einem erdigen Eisensäuerling.

Almás in Ungarn, im Komorner Comitate, besitzt eine kalte erdige Schwefelquelle.

Almeria in Spanien, Provinz Almeria, Curort in der Sierra nevada, mit einer schwachen Kochsalzthermalquelle von 52·5° C., welche vorzugsweise zu Bädern gebraucht wird.

Alsbach im Odenwalde, am Fusse des Melibokus, klimatischer Luftcurort.

Alsó-Idécs im Maros-Tordaer Comitate Ungarns. 391 Meter hoch. Eisenbahnstation Szász-Régen, besitzt Badeeinrichtungen für Bäder in dem dortigen Salzteiche.

Alsó-Keked, s. Keked.

Also-Sebes, s. Sebes.

Alstaden an der Ruhr, unweit von Mülheim an der Ruhr. bei Station Styrum, Bad mit einer Soole, welche 4½procentig ist und sich durch Gehalt an Jodnatrium auszeichnet. Am Orte ist eine Heilanstalt für scrophulöse Kinder.

Altefaehr in Preussen, am Südeude der Insel Rügen, nächste Eisenbahnstation Stralsund, von da Dampferverbindung, Ostseebad.

Altenahr im Ahrthale Deutschlands. 150 Meter ü. M., klimatische Sommerfrische mit Badeeinrichtung.

Altenau in Deutschland, im Kreise Zellerfeld der Provinz Hannover, Sommerfrische, hat eine Eisen- und Schwefelquelle.

Altenbrak am Harz. 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Blankenburg, 310 Meter ü. M., in einem Thalkessel von hohen Bergen eingeschlossen, durch günstige Lage bevorzugte Heilanstalt für Lungenkranke; daselbst eine Schwefelkochsalzquelle (Marthaquelle), zum Trinken und Inhaliren benützt.

Altenbruch, ein freundlich gelegener Flecken der Elbmarschen. Eisenbahnstation der Linie Hamburg—Cuxhaven, Nordseebad an der Mündung der Elbe in die Nordsee.

Altenburg, auch Deutsch-Altenburg, in Niederösterreich, unweit Hainburg am rechten Donauufer, 148 Meter ü. M., hat zwei Mineralquellen, von denen die eine, zu den stoffärmeren, jodhaltigen, erdig-salinischen Schwefelwässern zählend, zu Bädern benützt wird. Sie hat eine Temperatur von 26° C. und wird besonders gegen

chronischen Rheumatismus und Hautkrankheiten angewendet. Im Badehause auch Wohnungen.

Alt-Heide in Preussisch-Schlesien, Grafschaft Glatz, Eisenbahnstation, 400 Meter ü. M., klimatischer Gebirgscurort. Ein alkalischer Eisensäuerling, wird zu Bädern benützt, ebenso ein daselbst befindlicher Mineralmoor.

Altheikendorf bei Kiel, von dieser Stadt mittels Dampfschiff in $\frac{1}{2}$ Stunde und mit Wagen in $1\frac{1}{2}$ Stunden zu erreichen, Seebad in schöner Lage, auch Anstalt für warme Seebäder.

Alt-Oetting in Bayern, 4 Km. von der Eisenbahnstation Neu-Oetting, Marktflecken mit dem Bade St. Georgen, welches mehrere stoffarme Quellen, die Schwefel-, Alaun- und Salpeterquelle, besitzt.

Altprags in Tirol, 1377 Meter, liegt im Pragserthal, einem Seitenthal des Pusterthals, auf einem von Dolomiten umgebenen Alpenplan, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Niederdorf entfernt. Das Wasser besitzt hauptsächlich schwefelsauren und kohlen-sauren Kalk und schwefelsaure Magnesia, eine constante Temperatur von etwas über 9° C. und wird hauptsächlich zum Baden benützt.

Altreichenau in Preussisch-Schlesien, bei Freiburg, besitzt in der St. Annaquelle einen reinen alkalischen, lithiumhaltigen Säuerling.

Altsohl (Zólyom) in Ungarn, im Sohler Comitate, 291 Meter über Meer, hat mehrere verwahrloste Quellen, unter denen die Cservená voda, ein alkalischer Eisensäuerling, in 1000 Theilen Wasser 2.0 Grm. feste Bestandtheile hat, darunter 0.09 kohlen-saures Eisen-oxydul, 0.9 kohlen-saures Natron und 800 Ccm. Kohlensäure.

Altwasser in Preussisch-Schlesien war früher ein bekanntes Eisenbad. Seit mehreren Jahren sind die Eisenquellen durch die Kohlengrabungen versiegt.

Altweier im Elsass, in der Gegend von Rappoltsweiler, 850 Meter ü. M., Sommerfrische.

Al-Vacza im Hunyader Comitate Ungarns, 282 Meter hoch, Eisenbahnstation Nagy-Halmágy, besitzt Schwefelquellen von 37° und 34° C. Jetzt wird daselbst ein artesischer Brunnen erbohrt.

Alveneu in der Schweiz, Canton Graubünden, am Eingange des Engadins, 46 Km. von der Eisenbahnstation Chur, 950 Meter ü. M., besitzt eine kalte Schwefelquelle, welche ebenso wie die nahen Jodquellen (Donatusquelle) von Solis und Eisenquellen von Tiefenkasten zum Curgebrauche verwendet werden.

Amalfi am Golfe von Salerno, südlich von Neapel gelegener, staubfreier Wintercurort.

Amélie-les-Bains, berühmtes französisches Bad, in der Nähe des Städtchens Arles im Departement der Ostpyrenäen, in einem geschlossenen Felsenthal, 276 Meter hoch, 4 Stunden von der Eisenbahnstation Perpignan. Von den 18 Schwefelthermen besitzen 7 eine Temperatur zwischen 44 und 61° C. und einen Schwefelnatriumgehalt von 0·008 bis 0·021 in 1000 Theilen. Am meisten benützt werden die Quellen Petit Escaldadon und Grand Escaldadon (enthält Schwefelnatrium 0·012, kieselsaures Natron 0·118) für Bäder und die Fontaine Mijolet zum Trinken. Die zwei grossen Bade-Etablissements: Thermes de quatre Saisons und Etablissement de bains romains, haben vorzüglich eingerichtete Badecabinette, Schwimmbassins, russische Dampfbäder, Schwitzstuben, Säle für Inhalationen und Zerstäubungsmethode. Wegen des milden Klimas ist Amélie-les-Bains ein besuchter Wintercurort, in welchem nicht nur Hautkrankheiten, rheumatische Affectionen, Scrophulose, sondern auch chronische Leiden der Athmungsorgane Zuflucht suchen. Die Temperatur der Wintercurorte von November bis März ist durchschnittlich + 9·55° C.

Amorbach in Bayern, Eisenbahnstation. 166 Meter ü. M., angenehme Sommerfrische am Mudan-Flüsschen in waldiger Gegend.

Amphion-les-Bains am südlichen Ufer des Genfer Sees im Departement Haute-Savoie, 378 Meter ü. M.. Curanstalt mit einer Eisenquelle und alkalischen Sauerlingen.

Andeer in der Schweiz, Canton Graubünden, 981 Meter ü. M., an der nach Italien führenden Splügenstrasse, klimatischer Gebirgscurort mit gipshaltigem Eisenwasser von 19° C., welches zum Trinken und Baden gebraucht wird, zu letzterem auch der von der Quelle abgelagerte eisenhaltige Schlamm. Schöne Spaziergänge und Ausflüge in die romantische Umgebung.

Andelsbuch im Bregenzer Walde, in Vorarlberg, 650 Meter ü. M., klimatischer Curort mit Stahlbädern.

Andermatt, 5 Km. von der Eisenbahnstation Goeschenen der Gotthardtbahn, 1440 Meter ü. M., klimatischer Curort, zugleich Winterstation für Lungenkranke.

Andersdorf in Mähren, Dorf (Eisenbahnstation, 2 Stunden von Sternberg) mit einem erdigen Eisensäuerling (Sternberger Sauerbrunn), welcher gegen chronische Katarrhe zur Anwendung kommt.

St. Andreasberg im Harz, 620 Meter hoch gelegen, klimatischer Sommercurort, besonders für Lungenkranke, hat Einrichtungen für kalte und warme, Dampf- und Fichtennadelbäder.

Anklam in Preussen, im Regierungsbezirke Stettin, Wasserheilanstalt.

St. Anna nächst Frauenthal in Böhmen, Bezirk Deutschbrod, Eisenbahnstation, 450 M. ü. M., in waldiger Gegend, Sommerfrische mit eisenhaltigen Quellen, welche zu Bädern benützt werden.

Annabrunn in Oberbayern, 378 Meter ü. M., Sommerfrische mit einer erdigen Mineralquelle, welche in der Badeanstalt benützt wird.

Anna-Moorbad in Bělohrad in Böhmen, Eisenbahnstation, 2 Stunden von Jičín und 1 Stunde von Neupaka, in einem schönen, von bewaldeten Höhen umgebenen Kessel. Das Moorige im Ausmasse von 16 Hektaren und von verschiedener bis 280 Meter Tiefe reichender Mächtigkeit befindet sich am Fusse eines Basaltkegels. Ein Kilogramm dieser Moorerde von der Verwitterungshalde enthält Milligramme:

	Im ursprünglichen Moore	In bei 110° C. getrock- netem Moore
Wasser	463.610	—
Trockensubstanz	536.390	1,000.000
Mineralstoffe	245.890	458.300
und zwar:		
Eisenoxyd	18.320	34.150
Thonerde	11.942	22.260
Kieselsäure	29.511	55.010
Kalk	58.937	109.860
Magnesia	14.528	27.080
Kali	4.694	8.750
Natron	659	1.230
Schwefelsäure	87.333	162.790
Phosphorsäure	2.408	4.490
Organische Stoffe	290.700	541.700
Humussäure	70.300	131.010
Im Alkohol lösliche Stoffe	6.652	12.400
Im Aether lösliche Stoffe	279	520
Pflanzenerde	213.469	397.880

Nach dieser Analyse ist das Bělohrader Moorige eine wesentlich gypsführende Moorerde, der eine therapeutische Wirkung weniger durch ihren Gehalt an Mineralsalzen als durch jenen von löslichen Humusstoffen zukommt, und die sich von jener in Franzensbad und Marienbad insoferne unterscheidet, als letztere vollkommen mineralisirte Moore sind, die vorwiegend Mineralstoffe enthalten, während in dem Bělohrader Moore die organischen Bestandtheile

vorwiegend sind, Eisen und Kalk an organische Säuren gebunden. Das Böhhrader Moor hat nach seiner Constitution am meisten Aehnlichkeit mit dem Moore von Neudorf (bei Mies) in Böhmen. Die Badeeinrichtungen des Anna-Moorbades entsprechen den Anforderungen der Gegenwart.

Annweiler in der bayrischen Pfalz, Eisenbahnstation, 283 Meter ü. M., Sommerfrische in waldreicher Umgebung.

Antholz in Tirol, 1091 Meter, von der Station Olang der Pusterthaler Bahn 1 Stunde entfernt, schon seit dem 16. Jahrhundert bekannt, hat eine eisenhaltige erdige, zu Bädern benützte Quelle, welche besonderen Ruf bei Frauenleiden und bei Blutarmuth nebst ihren Folgezuständen hat.

Antogast im badischen Schwarzwalde, eines der sogenannten Kniebisbäder, eine Stunde von der Eisenbahnstation Oppenau, 482 Meter ü. M., in einem Bergkessel gelegen, ist ein stilles, ländliches Bad. Die Heilquellen, drei an der Zahl, entspringen aus dem eisenhaltigen Granit, haben die constante Temperatur von 8° C. Es sind zwei Trinkquellen, die Antonius- und die Petersquelle, und eine Badequelle vorhanden. Sie gehören sämmtlich zu den alkalisch-salinischen Eisensäuerlingen mit vorwiegendem Gehalt von doppelkohlensaurem Natron und Magnesiumsalzen. Die Analyse ist nach Bunsen:

Bestandtheile in 1000 Gramm		Antoniusquelle	Petersquelle
Doppelkohlensaures Natron	. . . . .	0.69967	0.648555
„ Kalk	. . . . .	0.83624	0.856401
„ Magnesia	. . . . .	0.53955	0.535418
„ Eisenoxydul	. . . . .	0.03933	0.064414
„ Manganoxydul	. . . . .	0.00044	0.000000
Chlornatrium	. . . . .	0.04548	0.045926
Schwefelsaures Natron	. . . . .	0.73606	0.729527
„ Kali	. . . . .	0.05905	0.074070
Dreifach phosphorsaurer Kalk	. . . . .	0.00160	0.000930
Thonerde	. . . . .	0.00249	0.008340
Kieselsäure	. . . . .	0.04968	0.056855
Freie Kohlensäure	. . . . .	2.04434	1.813826
Zusammen		5.05006	4.816256
Temperatur des Wassers		8.4° C.	8.1° C.

Die frische, milde Waldluft macht den Ort zum klimatischen Sommeraufenthalte geeignet. Die Badeeinrichtungen sind gut.

St. Anton am Arlberg in Tirol, 1303 Meter, Bahnstation, liegt an der tirolischen Seite des Arlberges, unmittelbar am Eingang in den grossen Tunnel, der durch den Arlberg nach Langen führt. — Der Ort, eine hochalpine Sommerfrische, ist auf allen Seiten von Bergen umgeben, daher sehr windstill und nebelfrei.

Apatovac in Kroatien hat einen alkalisch-muriatischen Säuerling, der als Tafelgetränk in Kroatien stark verbreitet ist.

Apenrade, schleswigsches Seebad, Eisenbahnstation, das nördlichste Seebad der Ostsee.

Apollinarisbrunnen, s. Ahrweiler.

Appenzell in der Schweiz, bekannte Molkenanstalt. $1\frac{1}{2}$ Stunden von St. Gallen, 781 Meter ü. M. Das Unter- oder Dorfbad bei Appenzell hat eine alkalisch-erdige Mineralquelle, welche zumeist mit Milch oder Molke versetzt getrunken wird.

Arapatak, s. Elöpatak.

Arbon in der Schweiz, Canton Thurgau, Eisenbahnstation, 393 Meter ü. M., Sommerfrische und Schwefelbad, zugleich Gelegenheit zu Bädern im Bodensee.

Arcachon, Seebad in Frankreich, in der Nähe von Bordeaux, an einer Bucht, die weit in's Land hinein ragt, steht durch einen engen Canal nur, welcher Fluth und Wellen nicht bis Arcachon kommen lässt, mit dem Ocean in Verbindung. Die Luft ist sehr milde, kalte Winde fehlen gänzlich, daher kann Arcachon auch klimatisch für Krankheiten der Respirationsorgane empfohlen werden.

Archavaleta in Spanien, Provinz Guipuzcoa, Badeanstalt mit mehreren schwefelhaltigen Gypsquellen von 22.5° C.

Archena in Spanien, Provinz Murcia, 130 Meter ü. M., hat kochsalzhaltige Schwefelquellen von 54.8° C., welche zum Trinken und Baden benützt werden.

Arco, eine Stadt im Sarcathale im südlichen Tirol, 61 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Bahn Mori-Arco-Riva, ist in jüngster Zeit als klimatischer Curort sehr in Aufnahme gekommen. Im Norden, Osten und Westen von hohen Bergen umschlossen, liegt diese Thalebene im Süden, gegen den Gardasee zu, offen ausgebreitet. Dadurch besitzt Arco einen im Verhältniss zu seiner geographischen Breite ($45^{\circ} 52'$ nördl. Breite) hohen Wärmestand, wie ihn viel südlichere Orte im Winter nicht haben, auch wird dem Klima durch die nahe grosse Wasserfläche des Gardasees der Charakter der Gleichmässigkeit analog dem Küstenklima verliehen. Es gedeiht ausser vorzüglichem Wein der Feigen-, Granatapfel-, Lorbeer- und echte Kastanienbaum, die japanesische Mispel, der Kirschlorbeer, die Ceder, die Cypresse, Steineiche, die Magnolie und der Oleander, an günstiger gelegenen Punkten sogar die Orange, der Fieberbaum (Eucalyptus), die Palme und Agave.

Zwar fällt die Temperatur in sehr strengen Wintern 2—3mal auf $-3-4^{\circ}\text{C.}$, sehr selten noch tiefer. Diese tiefen Kältegrade dauern jedoch nur 2—3 Stunden, und zwar meist in den frühen Morgenstunden. Nach Temperaturbeobachtungen im Winter 1875/76 betrug:

	Monats-Mittel	Mittags-Maximum	Mittags-Minimum
Im October	+ $15^{\circ}30'$ C.	+ $22^{\circ}2'$ C.	+ $11^{\circ}2'$ C.
„ November	+ $10^{\circ}14'$ „	+ $16^{\circ}0'$ „	+ $6^{\circ}0'$ „
„ December	+ $3^{\circ}48'$ „	+ $12^{\circ}0'$ „	+ $6^{\circ}0'$ „
„ Januar	+ $6^{\circ}10'$ „	+ $16^{\circ}5'$ „	+ $4^{\circ}0'$ „
„ Februar	+ $7^{\circ}38'$ „	+ $18^{\circ}0'$ „	+ $5^{\circ}0'$ „
„ März	+ $10^{\circ}25'$ „	+ $19^{\circ}0'$ „	+ $7^{\circ}0'$ „
„ April	+ $15^{\circ}03'$ „	+ $24^{\circ}0'$ „	+ $10^{\circ}0'$ „

Als ein grosser klimatischer Vorzug wird die Windstille während des weitaus grössten Theiles des Winters gerühmt. Im December und Januar, bis zur Hälfte Februar herrscht in der Regel vollkommene Windstille; nur gegen März fängt die Ora an, sich bemerkbar zu machen und stellt sich bis zum September täglich gegen $10\frac{1}{2}$ Uhr Morgens ein, um bis 3 Uhr anzuhalten; ihre schärfste Periode fällt in den Monat März und April.

Nach Messungen der relativen Feuchtigkeit ist Arco mit seinem Jahresmittel von 72 zu den mässig feuchten Orten zu zählen. Der Luftdruck ist ein geringer. Die Minimalbarometerschwankungen zeigen constante Luftdruckverhältnisse. Der Luftdruck beträgt im Maximum 769.3 Mm. , im Minimum 733.9 Mm. , im Mittel 754.2 Mm. Der Ozongehalt der Luft ist ein hoher. Die Regenzeit in Arco ist am häufigsten im Laufe des October und November, dann im März und April. Die Regentage haben meist eine milde, gleichmässige Temperatur.

Der Gesundheitszustand der Bewohner von Arco ist ein guter; endemische Krankheiten kommen nicht vor. Das Trinkwasser ist gutes Quellwasser. Die Küche ist deutsch, der rothe Tirolerwein ein mässig alkoholhaltiger, guter Tischwein. Oefen und hölzerne Fussböden sind in allen Wohnungen, die an Curgäste vermietet werden, zu finden. An Spaziergängen ist kein Mangel, namentlich sind die Wege am westlichen Gebirgssaume bis gegen Riva sehr gut gepflegt. Sorgfältig ausgewählte und gezeichnete Wege ermöglichen die Vorname systematischer Terraineuren. Die Trauben des Arcothales sind sehr süss, die Milch gut. Das Curhaus bietet Gelegenheit zu geselligen Unterhaltungen, enthält aber auch Inhalationseinrichtungen, pneumatische Kammer und Baderäumlichkeiten. Das Hauptcontingent zu den Besuchern Arcos liefern bisher die Brustkranken aus Norddeutschland.

Arechavaleta in Spanien, Provinz Giupuzcoa, hat 22°C. warme schwefelwasserstoffhaltige Gipsquellen, zum Trinken und Baden gebraucht.

Arendsee am Arendsee in der preussischen Altmark, nächste Eisenbahnstationen Seehausen und Salzwedel, von Kieferwäldungen umgeben, klimatischer Sommercurort und Wasserheilanstalt.

Arensburg in Livland, an der Südküste der Insel Oesel, Seebad, in welchem auch der dortige schwefel- und salzhaltige Seeschlamm zu Schlambädern und localen Umschlägen benützt wird. Besonders bewährt gegen Periostitis und deren Folgezustände.

Arenzano an der Riviera, unweit von Genua, Eisenbahnstation, klimatischer Wintercurort in sehr geschützter Lage, mit guten materiellen Verhältnissen der Unterkunft und Verpflegung, besonders für ruhebedürftige Personen; im Sommer Seebäder.

Argelès-Gazost in Frankreich, Departement Hautes-Pyrénées, 466 Meter ü. M., mit jod- und bromhaltigen Schwefelquellen von 14—16° C., welche zum Trinken, Baden und Inhaliren gebraucht werden.

Arnedillo in Spanien, Provinz Logrono, Bad mit einer Kochsalz-Thermalquelle von 52·5° C. Temperatur.

Arnstadt, eine reizend gelegene Stadt im Thüringerwald, im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen, Station der Thüringer Zweigbahn, 309 Meter ü. M., besitzt kräftige Kochsalzquellen, deren therapeutische Verwerthung durch die günstigen klimatischen Verhältnisse erhöht wird. Durch seine Lage an der Pforte des Thüringerwaldgebirges vereinigt Arnstadt die Annehmlichkeiten des Waldklimas mit den Vortheilen des im Norden sich weit öffnenden Thüringer Vorlandes. Das Sommerklima ist wegen der geschützten Lage ein sehr gleichmässiges. Vermöge der örtlichen Lage, der nicht zu bedeutenden Elevation, der milden Gebirgsnatur gehört das Klima im Allgemeinen zu den conservirenden, unstimmen und belebenden, das für Blutarme, Geschwächte und Nervenranke passt.

Die Arnstädter Soole (Temperatur 11° C.), aus der Saline Arnshall gewonnen, hat fast 24% Gehalt und wird den Bädern bis zu 8% zugesetzt. Sie enthält in 1000 Theilen Wasser 237·3 feste Bestandtheile, darunter:

Chlornatrium	234·000	Jodmagnesium	0·001
Chlorcalcium	6·450	Brommagnesium	0·054
Chlormagnesium	5·110	Schwefelsauren Kalk	1·700

Die Mutterlauge zeichnet sich durch Reichthum an Jod und Brom aus, sie enthält in 1000 Theilen 272·784 feste Bestandtheile, darunter 3·757 Brommagnesium und 0·10 Jodmagnesium; die eingedickte Mutterlauge 421·4 feste Bestandtheile, darunter 9·52 Brommagnesium und 6·08 Jodmagnesium. Künstliche Verdünnungen der

Soole und Mutterlauge mit kohlensäurehaltigem Wasser werden als Salzquelle, Arnshaller Wasser und Jodbitterwasser innerlich gebraucht.

In der Nähe des Curortes zu Plaue entspringt eine Kochsalztrinkquelle, „die Riedquelle“, welche ein milde auflösendes, erdiginerisches Kochsalzwasser darstellt, das entweder unvermischt oder mit Milch oder Molke gemengt zum Trinken benützt wird. Sie ist leicht verdaulich und wird deshalb Kindern, die an Scrophulose, Katarrh der Schleimhäute u. s. w. leiden, verordnet. Die „Riedquelle“ enthält in 1000 Theilen Wasser 4·959 feste Bestandtheile, darunter:

Chlornatrium	3·716	Schwefelsaure Magnesia	0·120
Chlorkalium	0·004	Schwefelsauren Kalk	0·416
Chlormagnesium	0·068	Kohlensaures Natron	0·267
Schwefelsaures Natron	0·208		

Freie Kohlensäure im Cubikcentimeter 71·564, Temperatur 15° C.

Die Badeanstalten haben Vorrichtungen zu Sool-, Dampf- und Dunstbädern, Inhalationen.

Arosa in der Schweiz, Canton Graubünden, 1890 Meter ü. M., klimatischer Höhengurort, Eisenbahn bis Chur, von wo Postverbindung in 5½ Stunden, inmitten grossartiger Gebirgslandschaft und ausgedehnter Tannenwäldungen, bietet zahlreiche Spaziergänge und Ausflüge. Eine Anzahl Häuser ist — wie in Davos — auch für den Winteraufenthalt bestens eingerichtet (die Dauer des Winters ist länger wie in Davos). Dasselbst sind auch Sanatorien für Lungenkranke mit Liegehalle und geschützter Veranda.

Artern in der preussischen Provinz Sachsen, Station der Sangerhausen-Erfurter Eisenbahn, 120 Meter hoch, eines der ältesten Soolbäder, hat eine 3%ige natürliche Soole von 13·5° C. Temperatur. Sie enthält:

Kohlensauren Kalk	0·021	Chlorkalium	0·026
Schwefelsauren Kalk	0·384	Chlornatrium	2·587
Schwefelsaures Kali	—		3·179
Chlormagnesium	0·067		

Die Mutterlauge, in welcher in 1000 Theilen 141·9 Chlornatrium, 108·9 Chlormagnesium, 0·5 Brommagnesium enthalten sind, wird als Zusatz zu den Bädern benützt. Das Soolbadehaus hat Wannenbäder und Douchen, ferner sind Einrichtungen für Sooldunstbäder.

Arzl in Tirol, 900 Meter, am Eingange des Pitzthals, von der Bahnstation Imst in ¼ Stunde zu erreichen, Sommerfrische. — Eine halbe Stunde von Arzl liegt das beliebte Sommerbad Stein, ein einfaches Tiroler Bauernbad.

Assmannshausen am Rhein, am Fusse des Niederwaldes, Eisenbahnstation, 80 Meter hoch, an einem der schönsten Punkte

des Rheinthales, besitzt eine schwache alkalisch-muriatische Therme von 31—32° C. mit relativ bedeutendem Gehalte an doppeltkohlensaurem Lithion. In 1000 Theilen Wasser enthält die Quelle:

Doppeltkohlensaures	Natron	0·137921
„	Lithion	0·027836
„	Ammonium	Spur
Schwefelsaures	Kali	0·043068
Chlorkalium		0·004522
Chlornatrium		0·571764
Bromnatrium		0·000571
Jodnatrium		0·000004
Phosphorsaures	Natron	0·000301
Doppeltkohlensaurer	Kalk	0·176122
„	Strontian	0·002568
„	Baryt	0·001210
„	Magnesia	0·061053
„	Eisenoxydul	0·003088
„	Manganoxydul	0·001833
Kieselsäure		0·031539
Völlig freie Kohlensäure		0·185800
Summe aller Bestandtheile . . .		1·249200
Temperatur der Quelle 26° R.		

Die Assmannshauser Quelle wird vorzugsweise mit Rücksicht auf den grossen Lithiongehalt bei Gicht und harnsauren Sedimenten im Harne empfohlen, dann aber auch im Allgemeinen bei katarhalischen Affectionen der Respirations-, Digestions- und Harnorgane. Die Curanstalt bietet Einrichtungen für Trink- und Bade-curen; auch wird das Wasser versandt.

Attisholz in der Schweiz, Canton Solothurn, 512 Meter ü. M., hat eine 15·5° C. warme erdige Mineralquelle.

Au im bayerischen Illerthal, 8 Km. von der Eisenbahnstation Grönenbach, 760 Meter ü. M., Schwefelbad.

Au im Canton Zürich der Schweiz, Dampfschiff- und Eisenbahnstation, Sommerfrische auf einer Halbinsel am linken Ufer des Züricher Sees, 515 Meter ü. M., mit Gelegenheit zu Seebädern.

Audinac am Nordrande der französischen Pyrenäen, 2 Km. von der Eisenbahnstation St. Lizier, besitzt zwei erdig-salinische Eisenquellen mit einer Temperatur von 27·5° C.

Auerbach in Hessen-Darmstadt, nächste Eisenbahnstation Bensheim, an der Bergstrasse, 512 Meter ü. M., Badeort mit schwachen erdigen Säuerlingen, zugleich Kaltwasserheilstalt.

Augustusbad, bei Station Radeberg, 1 Stunde von Dresden, 220 Meter hoch gelegen, hat fünf erdig-salinische Quellen mit

schwachem Eisen- und Kohlensäuregehalte. Die stärkste ist die „Stollenquelle“ mit 0·031 Eisen, ausser ihr wird die „Stahlquelle“ (0·007 Eisen), mit Kohlensäure imprägnirt, getrunken, Moor- und Fichtennadelbäder sind daselbst eingerichtet, auch werden Schafmolken verabreicht. Die geschützte Lage inmitten der Nadelwälder macht diesen Curort zum Aufenthalt für Brustschwache und geschwächte Individuen sehr geeignet.

Aulus am nördlichen Abhange der französischen Pyrenäen, 760 Meter ü. M., besitzt mehrere erdig-salinische Eisenwässer mit einer Temperatur von 18—20° C.

Aupa (Gross-) in Böhmen. 1½ Stunden von der Eisenbahnstation, 720 Meter ü. M., mitten im Riesengebirge, rings von Fichtenwald umgeben, Sommerfrische.

Aussee, der Hauptort des steirischen Salzkammergutes, Station der Salzkammergutbahn, liegt in einem Thalkessel der nordwestlichen Alpen, 650 Meter ü. M., in äusserst geschützter Gegend und ist als Soolbad, wie als klimatischer Curort von Bedeutung. Grünende Vorberge, hinter denen sich Kalkriesen erheben, umschliessen den Ort mit ihrem Nadelholzbestandtheile. Das Ausseer Thal ist durch Windstille ausgezeichnet, die Luft ist staubfrei und wegen der Nähe der Seen und Wälder feucht.

Es beträgt das

	Temperatur-Monats-Mittel	Monats-Maximum	Monats-Minimum
Im Mai	+ 14·3	+ 29·7	+ 4·3
„ Juni	+ 14·7	+ 23·2	+ 5·1
„ Juli	+ 17·7	+ 32·2	+ 9·6
„ August	+ 15·9	+ 29·2	+ 6·4
„ September	+ 12·9	+ 28·8	+ 2·6
„ October	+ 15·2	+ 19·4	+ 3·8

Der Luftdruck beträgt nach 10jährigem Durchschnitt in Aussee 311·62“; die mittlere Jahresschwankung beträgt 2·15“; die höchste Ziffer trifft die Monate Juli, August, September, die kleinste die Monate Februar, April, Mai, November. Die relative Feuchtigkeit ist grösser als in anderen Orten gleicher Breite (81), auch die Zahl der Regentage ist gross. Diese grössere Luftfeuchtigkeit bei gemässiger, wenig schwankender Temperatur und Abgang starker Winde charakterisirt das Klima Aussees als solches, das den Aufenthalt bei reizbaren Schleimhäuten des Respirationstractes und bei reizbarem Nervensystem angemessen erscheinen lässt. Zur Unterstützung dieser Empfehlung dient noch der Hinweis auf den guten Gesundheitszustand der Eingeborenen, das seltene Vorkommen von Epidemien und die „Immunität der Einheimischen von Schwindsucht“.

Die Soole in Aussee nimmt bezüglich des Reichthumes an festen Bestandtheilen, und zwar besonders unter den Chlorverbindungen an Chlornatrium, unter den schwefelsauren Verbindungen an schwefelsaurem Natron, einen der ersten Plätze unter den bekannten Heilsoolen ein. In 100 Theilen Soole sind enthalten:

Chlornatrium	23.361	Schwefelsaure Kalkerde	0.204
Chlormagnesium	0.154	Kohlensaure Magnesia }	0.004
Chlorcalcium	0.044	Kohlensaure Kalkerde }	0.004
Chlorammonium	Spuren	Kiesel Erde	0.020
Brommagnesium	0.005	Kohlensaures Eisenoxydul	0.040
Schwefelsaures Natron	0.969	Bituminöse Stoffe	0.009
Schwefelsaure Magnesia	0.059		

In der Mutterlauge erscheint der grosse Salzreichthum, besonders an löslichen Salzen und Brommagnesium, beachtenswerth. Ein 3procentiges Soolbad enthält, da die Wannen gegen 850 Liter Wasser fassen, 9 Kgrm. Chlorverbindungen. Die Badehäuser sind modern und gut eingerichtet.

Verdünnt wird die Soole auch zu Trinkeuren benützt, und zwar in verschiedenen Mischungen: als einfach muriatisches Natronwasser, Kaliwasser und salinisches Bromwasser meist mit Zusatz von Selterswasser. Das Curhaus bietet den nöthigen Comfort, im grossen Badehause ist eine Wandelbahn; es bestehen weiters in Aussee Apparate für Inhalationen, Sooddampfbad, eine Schwimmschule und Kaltwasserheilanstalt.

Aussergefeld in Böhmen, 2 $\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Winterberg, 1058 Meter ü. M., auf einem Hochplateau im Böhmerwalde, Sommerluftfrische mit lohnenden Ausflügen.

Les Avants (s. auch Montreux) in der Schweiz, 979 Meter ü. M., 2 $\frac{1}{2}$ Stunden von Montreux auf der Fahrstrasse, klimatische Sommer- und Winterstation, auf einem abgegrenzten Plateau der Dent de Jaman, im höchsten Theile des Thales der Baye de Montreux, empfohlen für Phthisiker, an chronischer Bronchitis und nervösem Asthma leidende Individuen, auch zur Ueberwinterung in ähnlicher Weise wie Davos. Sehr gutes, modernes Hôtel, angenehme Spazierwege.

Avas-Ujfalú im Szatmárer Comitate Ungarns. Daselbst sind mehrere reine alkalische Quellen, welche zu diätetischen Zwecken gebraucht, auch (Löwenquelle) versendet werden.

Axalp in der Schweiz, Canton Bern, nächste Eisenbahnstation Interlaken, 1570 Meter ü. M., Höhenluftcurort, besonders für anämische und scrophulöse Kinder, Sanatorium.

Axenfels in der Centralschweiz, 700 Meter ü. M., Luftcurort.

Axenstein in der Schweiz, am Vierwaldstättersee, 750 Meter ü. M., von der Dampfschiff- und Gotthardeisenbahnstation Brunnen in 50 Minuten zu erreichen, hervorragender klimatischer Sommercurort, inmitten grossartiger Naturschönheiten, sehr geeignet für Anämische, Reconvalescenten nach schweren Krankheiten, nervöse Individuen. Vorzügliche Unterkunft und Verpflegung. Gelegenheit zu Milheuren und Bädern.

Ax-les-Thermes, im Departement Ariège, Frankreich, 760 Meter ü. M., hat zahlreiche Schwefelthermen mit einer Temperatur von 17·5—77·5° C., welche zum Trinken, sowie Baden und Inhaliren in vier guten Badeanstalten benützt werden.

B.

Baasen in Siebenbürgen (Felsö-Bojom), 291 Meter ü. M., 1½ Stunden von der Stadt und Eisenbahnstation Mediasch, in einem anmuthigen, von Wald- und Rebenhügeln umkränzten Thale, besitzt jod- und bromhaltige Kochsalzquellen, von denen die beiden wichtigsten die „Ferdinandsquelle“ und „Felsenquelle“ und die letztere zur Trinkcur gebraucht wird. Die anderen Quellen bilden vier kalte Spiegelbäder und werden auch zu Wannenbädern benützt. Es enthält in 1 Liter Gramm:

	Merkel-	Ferdinand-	Felsen-
	Q u e l l e		
Chlornatrium	9·12	37·12	40·28
Chlorcalcium	—	1·48	2·08
Chlormagnesium	3·34	1·59	1·86
Jodnatrium	0·05	0·04	0·03
Bromnatrium	—	0·01	0·01
Schwefelsaures Bromnatrium . .	0·13	—	—
„ Magnesium . . .	0·19	0·05	0·12
Kohlensaures Natron	—	0·65	0·06
„ Calcium	0·78	0·32	0·34
„ Magnesium	0·97	0·04	0·09
„ Eisenoxydul . . .	0·01	0·02	0·01
Kieselsäure	0·18	—	0·03
Alaunerde	—	—	0·02
Zusammen	14·58	41·43	44·93
Kohlensäure	0·345	0·120	0·464

Das Mineralwasser sammelt sich in acht Bassins. Das Badehaus hat 7 Cabinette für warme und kalte Wannenbäder und ein für beide Geschlechter abgesondertes Vollbad. Auch ist ein Schlammbad eingerichtet. Das Bad wird besonders gegen scrophulöse, gastrische und rheumatische Leiden empfohlen.

Bábolna in Ungarn, Comitat Hunyadi, 195 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szászváros, hat 5 erdige warme Quellen von 30·1° C. Temperatur. In 1 Liter sind 0·799 feste Bestandtheile, vorwiegend kohlelsaurer Kalk.

Bachgart in Tirol, circa 800 Meter, Bahnstation Mühlbach $\frac{1}{2}$ Stunde entfernt, in einer reizenden idyllischen Hochgebirgsgegend inmitten ausgedehnter Waldungen gelegen. Beliebte Sommerfrische, wobei die dort entspringende erdig-alkalische Quelle zu Bade- und Trinkeuren benützt wird.

Baczu in Ungarn, Sohler Comitat, 630 Meter ü. M., besitzt einen alkalisch-muriatischen Eisensäuerling.

Badányiquelle in Ungarn im Zipser Comitate, 650 Meter ü. M., besitzt mehrere alkalische Eisenquellen, welche als diätetisches Getränk benützt werden.

Badascony, Plattenseebad in Ungarn.

Baden-Baden, seit der Römerzeit bereits durch die Thermen bekannt, liegt 200 Meter ü. M. (durch eine kurze Seitenbahn mit der Mannheim-Baseler Bahn verbunden), am Fusse des Schwarzwaldes, am Eingange des Oosthales, in prachtvoll malerischer und klimatisch geschützter Gegend. Eine ununterbrochene Bergkette umschliesst das Thal, in welchem eine fast südliche Vegetation von der Milde des Klimas zeugt. Die Temperaturmittel ergeben für den Winter + 1·26° C., Frühling + 8·91° C., Sommer + 16·92° C., Herbst + 8·67° C., und das Jahresmittel überhaupt beträgt + 8·94° C. In Bezug auf die Höhe der Wärme sowohl, als was die geringen Schwankungen der Temperatur im Winter betrifft, ist Baden-Baden fast ebenso günstig gestellt wie die bekannten klimatischen Wintercurorte Meran und Montreux. Der mittlere Luftdruck beträgt 742·70 Mm. Die relative Feuchtigkeit berechnet sich auf das ganze Jahr im Durchschnitt auf 79 Procent. Es hat daher ein mässig feuchtes Klima. Von grosser Wichtigkeit ist die grosse Windstille im Thale; der durchschnittliche Wind während des Jahres ist der Südwest, und auch dieser wird durch den langen und hohen Fremersberg abgehalten. Baden-Baden kann demnach als klimatischer Curort für Brustkranke, geschwächte Individuen und Reconvalescenten im Spätherbst und Frühling gelten, und als Zwischenstation auf der Reise nach dem Süden oder auf der Rückkehr von da nach der Heimat.

Die Thermen Badens entspringen aus Steinkohlengedölge in nahen Entfernungen von einander und bieten trotz ihrer grossen Zahl (20) keine wesentlichen Differenzen ihrer chemischen Zusammensetzung. Die bedeutendsten Quellen, wie die alte und neue Höllen-

quelle (65·1° C. warm), die Judenquelle (68·3° C.), Ungemachquelle, der kühle Brunnen, der Brühbrunnen (68·36°), werden in einen Stollen zusammengeleitet und von dort aus durch Röhrenleitung in den verschiedenen Etablissements der Stadt zum Trinken und Baden verwendet. Die ergiebigste Quelle, der Ursprung (68·63°), der etwa ein Drittel der Gesamtwassermenge liefert, hat einen eigenen Stollen, kann aber mit jenem zusammengeleitet werden. Die Gesamtmenge des in 24 Stunden gelieferten Wassers beträgt etwa eine Million Liter.

Die Quellen Badens sind nicht sehr reich an festen Bestandtheilen, der Gehalt daran variirt von 2—3 Grm. im Liter, darunter vorwiegend Chlornatrium, so dass sie zu den mässig gehaltvollen Kochsalzthermen gezählt werden. Die aus denselben bereiteten Bäder sind nur etwa 0·2procentige, so dass man sie fast als Akratothermen betrachten könnte. Auch bei der Benützung zur Trinkcur, welche in Baden-Baden nur eine geringe Rolle spielt, setzt man dem Wasser meist noch Salze, Kochsalz oder Karlsbader und Marienbader Salz zu, zuweilen auch Milch und Molke.

Die Quellen enthalten:

Bestandtheile in 10.000 Gewichtstheilen Wasser	Hauptstollenquelle	Fettquelle	Büttquelle	Murquelle
Chlornatrium	20·1474	22·1050	18·9810	19·4280
Chlorlithium	0·5367	0·3060	0·4270	0·2950
Dreibasisch arseniksauren Kalk . . .	0·0070	0·0068	0·0041	0·0067
Kieselerde	1·2734	0·6610	1·2470	0·4250

Ein gewisses Gewicht legt man auf den Gehalt an Chlorlithium. Am meisten lithiumhaltig ist die Fettquelle (0·0306 in 1000 Theilen) und Murquelle (0·0295). Die sämmtlichen Badehäuser von Baden-Baden besitzen zusammen 200 Wannen. Die neuen grossartigen Badeanstalten, das Friedrichsbad (Männerbad) und das Kaiserin Augustabad (Frauenbad), enthalten gleicherweise: Wannenbäder (Thermalquelle); Wildbäder, einzeln und gemeinschaftlich (Thermalquelle); grosses Schwimmbassin; Schwitzbäder (irisch-römische und russische, einzeln und gemeinsam); Kastendampfbäder; locale Dampfbäder; elektrisches Bad; Abtheilung für Kaltwasserbehandlung; Abtheilung für Inhalationen feinerstäubter Thermalwässer. Ausserdem befinden sich in beiden grossherzoglichen Badeanstalten grossartige Säle für mechanische Heilgymnastik und Massage (medico-mechanische Institute, System Dr. Zander). Die Bedeutung Baden-Badens liegt zu meist in der hohen Temperatur der Bäder und in der selten herrlichen Lage des Ortes. Schwere Fälle von Rheumatismus, Gicht und Lähmungen bilden das Hauptcontingent der hier vertretenen Krankheiten. In Baden-Baden befinden sich auch mehrere Sanatorien.

Baden bei Wien, an dem östlichen Abhange der Alpen, 232 Meter hoch gelegen, von der Residenz mittels Südbahn in

$\frac{3}{4}$ Stunden zu erreichen, besitzt 13 Thermalquellen, die sich als Schwefelkalkthermen mit geringem Gehalte an Kochsalz und kohlensaurem Natron charakterisiren. Ihre Temperatur beträgt 27—36° C.

Die wärmste und wasserreichste der Quellen, die „Römerquelle“ oder der Ursprung, wird zum Trinken benützt, und zwar zumeist versetzt mit Milch, Molke oder fremden Mineralwässern, die anderen Quellen finden ihre Verwendung zu den Bädern.

Die Römerquelle, 33·75° C. warm, enthält in 10.000 Theilen Wasser: Calciumsulphydrat 0·195, unterschwefligsaures Calcium 0·232, schwefelsauren Kalk 4·625, schwefelsaures Kali 0·265, schwefelsaures Natron 6·125, Chlormagnesium 3·194, Chlorcalcium 1·366, doppelt-kohlensauren Kalk 3·690, Kieselsäure 0·232, freie Kohlensäure 0·345, Spuren von Lithium und Strontium. Das Quellengas, welches fort und fort in unentzündbaren Gasblasen aus der Sohle der Quellenbecken hervorbrodelt, enthält in 100 Volumen: Kohlensäure 2·960 und Stickstoff 97·034 Theile, nebst nicht mehr messbaren Mengen von Schwefelwasserstoff. Die übrigen Quellen führen mit geringen quantitativen Abweichungen dieselben chemischen Bestandtheile. Das Wasser wird hauptsächlich zur Badecur, jedoch auch zum innerlichen Gebrauche verwendet und dann entweder für sich allein oder mit Zusatz von Milch, Molke etc. Das tägliche Wasserquantum sämtlicher Quellen beträgt circa 48.000 Hklt.

Das Baden findet in 25 Separatbädern und 14 Vollbädern (Bassins) für beide Geschlechter gemeinsam statt; der Ein- und Ausgang ist nach Geschlechtern getrennt. In mehreren Bädern sind Vorrichtungen zu Douchen, Dampfbäder und Dampfdouchen angebracht. Eine beachtenswerthe Einrichtung bildet die Mineral-, Bade- und Schwimmanstalt, durch zwei kühlere Thermen gefüllt, mit der constanten Temperatur von 22° C. In neuester Zeit wird die Römerquelle auch zu Inhalationen benützt, und zwar werden sowohl die Quellengase, als zerstäubtes Thermalwasser inhalirt. Bedeutende locale Wirkung erzielt der Badeschlamm, der sich beim Abflusse der durch blauen Thon und Moorerde strömenden Thermen niederschlägt und in Form von Umschlägen angewendet wird. In Baden steht ferner eine Kaltwasserheilanstalt zur Verfügung, im Herbste ist Gelegenheit zu Traubencuren geboten. Für die Unterkunft im Curorte ist durch zahlreiche comfortable Wohnungen gesorgt; das sociale Leben ist durch Parkmusik, Concerte, Theater und Bälle recht bewegt. Eine elektrische Bahn führt in das beliebte Helenenthal.

Die Hauptindicationen Badens sind Scrophulose in ihrer mannigfachen Gestaltung und katarrhalische Affectionen der Respirations-

organe, die Thermen leisten ferner gute Dienste bei chronischem Rheumatismus der fibrösen Gebilde, Muskelrheumatismus, Folgezuständen des acuten Gelenksrheumatismus, Gicht und chronischen Exanthemen, namentlich scrophulöser Natur, ferner bei Syphilis und Metallvergiftungen. Die frische, reine und kräftigende Gebirgsluft Badens ist in vielen Fällen ein die Cur wesentlich unterstützendes Moment.

Baden in der Schweiz, im Canton Aargau, Eisenbahnstation, 382 Meter hoch, in einem von Rebenhügeln umgebenen, schönen Thale. Die seit alter Zeit berühmte Badestadt besitzt zahlreiche Thermalquellen, welche an beiden Ufern der Limmat mit einer Temperatur von etwa 48° C. entspringen und von denen 21 zu Bädern benutzt werden. Es sind Schwefelthermen, reich an Chlor- und Kalkverbindungen. Sie liefern per Tag mehr als eine Million Liter Thermalwasser. Die Analyse zeigt auf 10.000 Theile Wasser 40·9166 feste Bestandtheile. Am reichlichsten sind schwefelsaures Natron (18·427), Chlorcalcium (13·458), doppeltkohlensaure Magnesia (3·541), Chlornatrium (3·204) und schwefelsaures Kali (1·273) enthalten. Chlorlithium ist mit 0·238 und der Schwefelwasserstoff sowohl im Wasser als in den fortwährend aufsteigenden Quellgasen quantitativ nachgewiesen.

Das Wasser wird besonders zum Baden, aber auch als Getränk benützt, in letzterem Falle wird öfters das benachbarte Birnenstorfer Bitterwasser zugesetzt. Die Zahl der Badezellen in den Badeanstalten und Hôtels ist 650, ausserdem sind zwei öffentliche Piscinen (das Verenaabad und das Armenbad), worin gemeinsames Baden beider Geschlechter. Die Badeeinrichtungen sind sehr gut und für energische Methoden berechnet, namentlich mannigfache Douchen und auch Gasdampfbäder eingerichtet; in den Badehôtels kann der Patient durch Corridore in's Bad gelangen, wodurch auch im Winter der Gebrauch der Bäder möglich ist. Die Inhalation der Quellgase findet theils in den Vorkammern der Dampfbäder, theils trocken statt. Das Klima ist milde und gestattet das Vornehmen von Wintercuren. Die Bäder werden nebst ihrer Verwerthung bei chronischen, rheumatischen und gichtischen Leiden und Lähmungen, Neuralgien, chronischen Katarrhen der Athmungsorgane als Prüfstein für Syphilis verwendet. Die Unterkunft in Baden ist gut und billig, die herrliche Umgebung bietet Gelegenheit zu Ausflügen.

Badenweiler, ein Flecken im Oberrheinkreise des Grossherzogthums Baden, 5 Km. vom Bahnhofe Müllheim, liegt 422 Meter ü. M., in dem anmuthigen Schwarzwaldthale. Das daselbst zu Tage tretende Mineralwasser ist eine Akrototherme von 26·4° C., welche 11·40 Liter

Wasser in der Minute liefert. Die Quelle enthält in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	0.046 Ccm.	Schwefelsaures Strontian . . .	0.013 Ccm.
Chlorlithium	0.036 "	Doppeltkohlensauren Kalk . .	0.773 "
Chlormagnesium	0.019 "	Doppeltkohlensaure Magnesia .	0.223 "
Schwefelsaures Kali	0.072 "	Salpetersaures Natron	0.143 "
" Natron	0.782 "	Kieselsäure	0.215 "
Schwefelsaure Magnesia . .	0.157 "	Summe der festen Bestandtheile	3.483 Ccm.

Das neue Badegebäude besteht aus zwei Abtheilungen: dem geschlossenen Marmor- und dem offenen Bassinbad (Schwimmbad); ausserdem sind Wannenbäder in mehreren Hôtels. Die Bäder wirken calmirend, die Irritabilität des Nervensystems herabsetzend, die periphere Blutcirculation und Hautcultur fördernd und gelten die Indicationen, welche wir für die indifferent warmen Akratothermen angegeben haben.

Von grosser Wichtigkeit ist das günstige Klima Badenweilers, welches diesen Ort auch zu einem klimatischen Curorte gestaltet, und zwar zu einem ausserordentlich begünstigten Repräsentanten der subalpinen Sommercurorte Deutschlands. Das Klima ist ein sehr äquabiles, mässig trockenes, mit frischer, reiner, gesunder Luft, wozu die Windschutz gewährenden, hohen Bergrücken und die ausgedehnten Waldungen beitragen. Die mittlere Temperatur in den Sommermonaten in Badenweiler ist 17.6° C. Die tägliche Temperatur-oscillation ist gering; sie beträgt in den Monaten Juli bis August 6.0°. Die täglichen Barometerschwankungen sind auch gering. Die Anzahl der Tage, an welchen ein Niederschlag erfolgt, ist nicht gross; die Zahl der Tage mit Regen von Juni bis August 37.9; die mittlere Quantität des Regens in dieser Zeit beläuft sich auf 325.8 Mm. Badenweiler ist nur aus W. und S.-W. einfallenden Luftströmungen ganz direct ausgesetzt. Die übrigen Windrichtungen treffen mehr oder weniger abgelenkt den Curort oder sind vollständig abgehalten.

Diese Verhältnisse lassen den Sommeraufenthalt in Badenweiler besonders geeignet erscheinen bei zurückgebliebener Entwicklung und schwächerer Constitution, Kindern mit scrophulösem Habitus, anämischen Frauen mit Erschlaffung der Gewebe, chronischen Bronchialkatarrhen und Schläffheit der Schleimhaut, Residuen nach Pleuritis oder Pneumonie. Zu curgemäassem Gebrauche von Kuh-, Ziegen- und Eselinmilch, sowie Molken und Kumys, im Herbste zu Traubencuren, ist Gelegenheit geboten.

Badersee, im bayerischen Gebirge, Eisenbahnstation Garmisch-Partenkirchen in Oberbayern, 1000 Meter ü. M., mitten im Walde am Fusse des Wettersteingebirges und der Zugspitze gelegen, klima-

tischer Sommerhöhencurort mit gutem Hôtel. Garmisch, 300 Meter tiefer gelegen, ist gleichfalls freundliche Sommerfrische.

Bagnères de Bigorre oder d'Adour, im Hochpyrenäendepartement, 529 Meter ü. M., hat zahlreiche, an Kalksulfat und Eisen reiche Thermen, deren Temperatur bis 51° C. reicht. Die Trinkquelle enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	0·062	Schwefelsauren Kalk	1·680
Chlormagnesium	0·130	Kohlensaures Eisen	0·080
Schwefelsaures Natron	0·396		

Die Quelle Labassère, deren Wasser in luftdichten Gefässen täglich nach Bigorre kommt und, künstlich erwärmt, viel getrunken wird, ähnelt in ihrer Zusammensetzung den Schwefelthermen der Pyrenäen.

Das Wasser von Bigorre wird bei rheumatischen und nervösen Leiden, auch bei chronischen Darm- und Lungenkatarrhen angewendet.

Bagnères de Luchon, französisches Pyrenäenbad im Departement der oberen Garonne, 628 Meter hoch, unweit der spanischen Grenze, hat durch seine herrliche Lage wie durch seine grossartigen Badeeinrichtungen den berechtigten Ruf eines Weltbades. Es sind 49 Schwefelthermen vorhanden, welche in ihrer Temperatur zwischen 16 und 68° C. schwanken. Die heisseste Quelle, Bayen (68° C.), enthält 0·077 Schwefelnatrium in 1000 Theilen, ferner viel freien Schwefelwasserstoff und grössere Mengen organischer Substanz, die sogenannten Sulfuraire fontane und Barégine. Das Thermalwasser wird zum Trinken, zu Bädern in Wannen, Piscinen, Douchen, Dampfbädern und zum Inhaliren benützt. Die Luft des Schwimmbassins enthält in 270 Litern 2·97 Cem. Schwefelwasserstoff, so dass während einer Stunde ungefähr 3·32 Cem. Schwefelwasserstoff eingeathmet werden. Das Bade-Etablissement enthält in 12 Badesälen 102 Wannen aus Marmor, 2 Piscinen, einen Saal für Inhalation und Pulverisation, russische Bäder, ein Schwimmbassin, viele Douchen und Büvettes. Die Heilanzeigen sind die bereits bei anderen Schwefelthermen erwähnten; die Bäder von Luchon erzielen Erfolge, wo es sich darum handelt, durch Erregung auf die Haut die Secretion zu fördern und auf die Resorption von Exsudaten einzuwirken. Das Klima ist mild, aber veränderlich.

Bagnoli in Italien, Provinz Neapel, hat chlornatriumhaltige Thermalquellen von 41–50° C. Temperatur, welche in mehreren mit Wannen- und Schwimmbädern versehenen Anstalten zur Benützung gelangen. Die Nähe des Meeres gestattet auch Seebäder.

Bains in Frankreich, Departement Vosges, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Saint-Loup, hat eine grosse Zahl von Akrothermen in der Temperatur von $32-50^{\circ}$ C., welche in zwei Badeetablissemments zur Benützung gelangen. In dem einen, dem „römischen Bad“, sind drei Bassins, in denen beide Geschlechter gemeinsam baden.

Bains d'Alliaz in der Schweiz, Canton Waadt, nächste Eisenbahnstation Vevey, 1040 Meter ü. M., Badeanstalt mit einer kalten Schwefelquelle.

Bájfalu in Ungarn, im Szatmárer Comitat, 280 Meter ü. M., Eisenbahnstation Nagy-Bánya, besitzt 2 kalte Schwefel-Kochsalzquellen, welche in einem Badehause zur Benützung gelangen.

Bajmóc in Ungarn, im Neutraer Comitat, 284 Meter ü. M., Eisenbahnstation Gross-Tapolcsán, hat eine Akrotherme von 40° C., die in 4 gemeinschaftlichen Spiegelbädern und Wannenbädern benützt wird.

Balaruc in Frankreich, Departement Hérault, 12 Kilometer von der Eisenbahnstation Cette, hat mehrere Kochsalzthermen, deren Temperatur zwischen 47 und 50° C. beträgt, mit einem Gehalte von 6.802 Chlornatrium in 1 Liter Wasser. Sie werden zu Bädern benützt.

Balaton Füred, s. Füred.

Baldocz in Ungarn, Zipser Comitat, 438 Meter ü. M., 4 Km. von der Eisenbahnstation Szepes-Varalja, besitzt zwei erdige, kalkhaltige Sauerlinge, von denen die eisenhaltige Deákquelle zum Trinken gebraucht wird. Es enthält in 1 Liter Wasser Gramme:

	Badequelle	Deákquelle
Schwefelsaures Kalium	0.12566	0.13278
„ Natrium	1.48539	0.84044
Jodnatrium	0.00746	0.00063
Borsaures Natrium	0.04128	0.05466
Phosphorsaures Natrium	—	0.00335
Doppeltkohlensaures Natrium . . .	0.19245	0.31937
„ Lithium	0.11036	0.04812
„ Ammoniak	0.00654	—
Doppeltkohlensauren Kalk	3.71232	2.10816
Chlormagnesium	0.53750	0.31606
Doppeltkohlensaures Magnesium . .	0.94726	0.05798
Phosphorsaures Aluminium	0.00364	0.00700
Aluminiumoxyd	0.01236	—
Doppeltkohlensaures Eisenoxyd . .	0.00215	0.04800
Kieselsäure	0.02100	0.01800
Zusammen	7.20537	3.95455
Freie Kohlensäure	641.53 Ccm.	1206.40 Ccm.
Temperatur	9.4°	9.8°

Balf (Wolfs) in Ungarn, Oedenburger Comitat, 120 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hat 2 Schwefelquellen, die zu Bädern und zur Trinkcur benützt werden.

Balingen im württembergischen Schwarzwaldkreise, hat mehrere kalte Schwefelwässer.

Ballenstedt, am Fusse des Harzes in geschützter Gebirgslage, 260 Meter ü. M., durch mildes Klima und geringe Niederschlagsmenge bevorzugte Sommerfrische. Dasselbst Sanatorium.

Baltrum auf der gleichnamigen ostfriesischen Insel der Nordsee in der Provinz Hannover, 15 Km. von Norden, einfaches Nordseebad.

Bálványos fürdő in Ungarn, „Fidelisbad“, im Háromszéker Comitat, 924 Meter ü. M., Eisenbahnstation Kézdi-Vásárhely, besitzt zahlreiche Mineralquellen, von denen die Fidelisquelle eine muriatische Eisenquelle, die Karlsquelle ein Eisensäuerling, die Alaunquelle eine sulfatische Eisen- und Alaunquelle ist, welche zumeist zu Bädern benützt werden. Ein mächtiges therapeutisches Hilfsmittel ist die „Stinkhöhle“ mit ihren Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffgas-Emanationen.

Banjaluka im Nordwesten Bosniens, besitzt Thermalquellen von 33·7° C. mit 0·9116 festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser.

Barèges im Departement der Hautes-Pyrénées, im wilden Bassanthale, romantisch von schroffen, theilweise stets schneebedeckten Hochgebirgen eingeschlossen, 1232 Meter hoch gelegen, das höchstgelegene französische Pyrenäenbad, drei Stunden von der Station Pierrefitte entfernt. Die Thermen, zehn an der Zahl, sind warme Schwefelquellen mit 0·020—0·042 Schwefelnatrium in 1000 Theilen und von 18·80—44·25° C. Die an Schwefel reichsten Thermen sind: Die Tambourquelle oder die grosse Douche, welche auch getrunken wird, und die Entréequelle. Die organische Substanz, die wie mit einem Häutchen die Oberfläche des Wassers bedeckt, eine weisse Alge, *Beggiatia nivea*, hat von diesem Bade den Namen Barégine. Das Wasser wirkt sehr aufregend und bringt schon nach wenigen Tagen einen fieberhaften Zustand hervor. Vorzugsweise werden die Thermen von Barèges als langdauernde Piscinenbäder und Douchebäder angewendet, und sie haben speciellen Ruf bei alten Wunden, Caries, Nekrose, lange währenden Eiterungen. Das neue Badehaus enthält 25 Wannenbäder mit Douchen, 3 Piscinen, Dampfbäder u. s. w. Das Klima ist rau und veränderlich, die Saison beginnt erst Ende Juni und dauert nur bis Mitte September.

Barlangliget (Höhlenhain) in Ungarn, Zipser Comitat, 763 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szepes-Béla, Höhecurort, am Fusse und an der Lehne der Central-Karpathen — Hohe Tatra — mit Kaltwasserheilanstalt, in der Nähe eine interessante Stalaktitenhöhle.

Barsinghausen am Deister, in der Provinz Hannover, nächste Eisenbahnstation Hannover, 125 Meter ü. M., am Abhange des Deisters, eines mit Laub- und Nadelwäldern bewachsenen Höhenzuges, klimatischer Sommercurort mit Badeanstalt.

Bartfeld (Bártfa) in Ungarn im Saroser Comitate, am südlichen Abhange der Karpathen, 310 Meter ü. M., Eisenbahnstation. Das Bad Bartfeld liegt von der Stadt Bartfeld 4 Km. entfernt in einem von Tannenwäldern umgebenen, geschützten Thalkessel und besitzt zahlreiche Mineralquellen, von denen besonders vier, durch ihren Gehalt an Eisen und Reichthum an Kohlensäure bemerkenswerth, benützt werden. Es sind dies: die Hauptquelle, die Doctorsquelle, der Sprudel und die Füllungsquelle. Die Quellen werden zum Trinken und Baden verwendet. Es enthalten in 1 Liter Wasser Gramm:

	Haupt-	Doctor-	Sprudel-	Füllungs-
	Q u e l l e			
Schwefelsaures Kali	0·0091	0·0071	0·0080	0·0093
Chlorkalium	0·0521	0·1001	0·0282	0·0344
Chlornatrium	0·7694	1·1566	0·3961	0·8803
Jodnatrium	0·0016	0·0021	0·0015	0·0014
Kohlensaures Natron	2·0943	3·1714	1·0745	2·2997
Kohlensauren Kalk	0·3816	0·4639	0·3191	0·4316
„ Strontian	0·0021	0·0027	0·0007	0·0021
Kohlensaure Magnesia . . .	0·1176	0·1333	0·1060	0·1354
„ Eisenoxydul	0·0878	0·0378	0·0491	0·0402
Kieselsäure	0·0245	0·0220	0·0215	0·0255
Alaunerde	0·0126	0·0159	0·0225	0·0233
Zusammen	3·5527	5·1129	2·0272	3·8832
Freie Kohlensäure	1683·8	1627·5	1316·1	1742·3 Ccm.
Temperatur	10·1	9·5	10·4	10·5°

Die Cureinrichtungen sind gut. Zahlreiche Gemeindegebäude und Privatvillen bieten comfortable Wohnungen. Das Curhaus ist ein schönes Bauwerk mit Conversations- und Lesezimmern. Schattige Alleen und Ziergärten sind sorgfältig angelegt. Die Badeanstalten entsprechen den Anforderungen der Neuzeit. Für Bereitung einer guten Molke ist gesorgt. Endlich befindet sich daselbst auch eine Kaltwasseranstalt.

Die Eisenwässer Bartfelds haben die gewöhnlichen Indicationen der Eisenquellen, doch ist ein nicht unbeträchtlicher Gehalt von

Jodnatrium in denselben von Wichtigkeit für jene Formen von Anämie, welche mit Scrophulose gepaart vorkommen.

Bath an der Westküste von England im Avonthale, 10 englische Meilen von Bristol, von London mittels Eisenbahn in kaum 3 Stunden zu erreichen, ist ein altberühmter Badeort, schon den Römern als *Aquae Solis* bekannt. Die Stadt besitzt drei Akratothermen von 42.7 — 47.5° C. Wärme, mit einem Gehalte von 1.90 festen Bestandtheilen (darunter 1.28 schwefelsaurer Kalk) in 1000 Theilen Wasser und mit geringen Mengen von Kohlensäure und etwas Stickstoff; die Quellen heissen: Kings and Queensbath, Hotbath, Crossbath und werden als Getränk und Bad bei gichtischen und rheumatischen Affectionen und Lähmungen benützt; ferner bei chronischen Lebertumoren. Die Einrichtungen sind gut und comfortabel, das Leben theuer, die Frequenz sehr gross. An dem milden und feuchtwarmen Klima findet die Cur wesentliche Unterstützung.

Battaglia in Oberitalien, in der Nähe von Padua, hat vier Kochsalzthermen: die Helenen-, Grotten-, Garten- und Parkquelle, welche eine Temperatur von 58.5 — 71.2° C. und in 1000 Theilen 2.367 feste Bestandtheile, darunter 1.577 Chlornatrium, besitzen. Hübsche Badeanstalt, in welcher auch der Badeschlamm gebraucht wird.

Bauerhufen in Preussen, nächste Eisenbahnstation Cöslin in Pommern, einfaches Ostseebad.

Baumkirchen in Tirol, circa 550 Meter, 1 Stunde von Hall entfernt und in 10 Minuten von der gleichnamigen Eisenbahnhaltstelle Volders-Baumkirchen zu erreichen, liegt am Südabhänge des Gnadenwaldes. Das Wasser enthält hauptsächlich kohlen-sauren Kalk, ferner kohlen-saure und schwefelsaure Magnesia. Es wird zu Trink- und zu Badecuren gebraucht.

Bayrisch-Zell in Bayern, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Schliersee, 860 Meter ü. M., angenehme Sommerfrische.

Bazin, s. Bösing.

St. Beatenberg in der Schweiz, Berner Oberland, 1150 Meter ü. M., vermittelt einer Drahtseilbahn von der Dampfschiffstation Beatenbucht am Thunersee in 15 Minuten zu erreichen, in geschützter Lage mit schönen Spazierwegen, klimatischer Höhengcurort, auch für den Winteraufenthalt eingerichtet.

Beaulieu in einer Bucht der Riviera di Ponente, klimatischer Wintercurort, Eisenbahnstation, 20 Minuten von Nizza, vor diesem durch besseren Windschutz und Staubfreiheit ausgezeichnet.

Bekecs in Ungarn, im Zempliner Comitae, 126 Meter ü. M., besitzt eine Akratotherme von 21° C.

Beckenried in der Schweiz, Canton Unterwalden, 437 Meter ü. M., Luftcurort am Vierwaldstättersee, mit warmem Klima und mässig bewegter Luft. Milch- und Molkencur.

Beleke in Westfalen, im Regierungsbezirke Arnsberg, hat eine schwache, erdig-salinische Mineralquelle.

Bélicz in Ungarn, Neutraer Comitatz, 217 Meter ü. M., Eisenbahnstation Zsámbokréz, hat eine erdige Kalktherme von 34° C. Temperatur, welche in drei gemeinsamen Spiegeln zu Bädern benützt wird.

Bellagio in Oberitalien, an der Spitze einer Landzunge gelegen, wo sich der Comersee in den eigentlichen Comersee und den See von Lecco theilt, klimatischer Luftcurort, besonders für Herbst und Frühjahr.

Bellevue bei Kiel, s. Düsternbrock.

Bělohrad, s. Anna-Moorbad.

Beloves in Böhmen, nahe der Eisenbahnstation Nachod, Sommerfrische mit einem Eisensäuerling.

Benfeld im Elsass. Eisenbahnstation, an den malerischen Ufern des Ill, in geschützter Lage, Wasserheilstalt.

Bensheim in der hessischen Provinz Starkenburg, am Ostabhange des Haardtgebirges, Eisenbahnstation der Main-Neckarbahn, klimatischer Sommercurort.

Bentheim in der Provinz Hannover, Eisenbahnstation, 82 Meter ü. M., hat kalte Schwefelquellen und Schwefelschlamm, welche in der Badeanstalt daselbst benützt werden.

Berchtesgaden in Bayern, 17 Kilometer von Reichenhall, mit diesem Bade durch eine Gebirgsbahn verbunden, 750 Meter ü. M., in schöner Lage, von Kalksteinbergriesen umschlossen, mit grossartigen Naturschönheiten, Seen, Wasserfällen und Klammern ausgestattet, ist ein geschätzter Luftcurort, der zugleich die Vortheile eines Soolbades bietet. Die Durchschnittstemperatur beträgt im Mai 11·4° C., Juni 14·7°, Juli 17·9°, August 16·9°, September 13° C. Zur Badecur dient eine Mischung von concentrirter Soole aus dem königlichen Salzbergwerke von 26½% Salzgehalt, und werden die Bäder ebenso wie Fichtennadelbäder in mehreren neu eingerichteten Badeanstalten und Privathäusern verabfolgt. Die aus Alpenkräutern bereiteten Kräutersäfte, sowie vorzügliche Kuhmilch werden zu Trinkeuren benützt. Zum Aufenthalte in Berchtesgaden eignen sich besonders Anämische, Chlorotische, sowie Personen mit chronischen Affectien der Respirationsorgane, auch Lungenphthise. Die zahlreichen guten Wohnungen befinden sich in verschiedenen Höhenlagen von 500—1000 Meter ü. M.

Berg in Württemberg, 225 Meter ü. M., $\frac{1}{4}$ Stunde südwestlich von der Station Cannstatt (von Stuttgart mit Pferdebahn in 25 Minuten zu erreichen), auf dem linken Ufer des Neckar, in lieblicher, durch mildes Klima ausgezeichnete Gegend. Zur Cur dienen der Sprudelbrunnen des *Leuze'schen* Mineralbades, sowie die der Stadt Cannstatt gehörige Inselquelle. Der Sprudel, neugefasst, 2400 Liter in der Minute bietend, ist ein sehr stark kohlensäurehaltiger Eisensäuerling und eignet sich mit seinem angenehm pikanten Geschmack sowohl zu Trinkcuren, als vermöge seiner anregenden Einwirkung auf die Haut zum Baden; derselbe ist den besten Mineralbädern beizuzählen. Temperatur 20.5° C. Kohlensäure in einem Volum Wasser (bei 760 Mm. Barometerdruck) 0.908. In der Badeanstalt sind zahlreiche elegant ausgestattete warme und kalte Mineral-Bassinbäder mit Douche, sowie Mineral-Schwimmbad und andere medicinische Bäder. Das Wasser des Sprudel, sowie der Inselquelle kommt zum Versandt, ferner eisenfreies, mit Kohlensäure gesättigtes „Sprudelwasser“ als Tafelwasser.

Bergfall in Tirol, 1497 Meter. Bahnstation Olang, kleines Bad, in einer grossartigen Dolomitenschlucht gelegen. Das Badewasser zeigt Hauptbestandtheile von schwefelsaurem Kalk und schwefelsaurer Magnesia.

Berggiesshübel in Sachsen, Eisenbahnstation, 320 Meter ü. M., Sommerfrische mit mehreren alkalischen Eisensäuerlingen, welche zu Bädern benützt werden.

Bergün in der Schweiz, Canton Graubünden, 7 Stunden von der Eisenbahnstation Chur, 1390 Meter ü. M., klimatischer Sommercurort mit einer zu Trink- und Badeuren benützten Gypsquelle.

Berka im Grossherzogthum Sachsen-Weimar, 12 Kilometer südlich von Weimar entfernt, 275 Meter ü. M., klimatischer Curort, mit Fichtennadel- und Fichtennadeldampfbad, sowie Einrichtungen für heisse Sand- und Moorbäder und einer Eisenquelle (letztere hat 0.04 Eisen in 1000 Theilen). Berka hat eine äusserst geschützte Lage in einem Kesselthal, ist fast ringsum mit Eichen-, Buchen- und Fichtenwäldern umgeben und durch seine milde Luft bekannt. Das Städtchen selbst liegt in einem breiten Wiesenthal an der vielfach gewundenen Ilm, gegen Norden geschützt durch den mit Laubwald dicht bewachsenen Arlsberg, nach Nordosten ebenfalls gedeckt durch bewaldete Berghügel. Nach Süden breiten sich zu beiden Seiten des Ilmthales die stundenweit sich erstreckenden Nadelwaldhöhen aus und nur nach Westen hin liegt es zum Theil offen. Die grossherzoglichen Badeanstalten bestehen ausser dem neuen Sandbadehaus und dem Kaltwasserbad aus noch zwei

Badehäusern. Als sehr geschützt gelegener klimatischer Curort ist Berka zumal viel von Brustleidenden besucht (chronisch-entzündliche Infiltrationen, Tuberculose in den ersten Stadien, chronische Katarrhe des Kehlkopfes und der Bronchien, asthmatische Beschwerden).

St. Bernardino in der Schweiz, am Südabhange des Bernhardinerpasses, $1\frac{1}{2}$ Stunden unterhalb der Berghöhe, 1626 Meter ü. M., Höhenluftcurort mit einem gypshaltigen Säuerling.

Berneck im bayrischen Oberfranken, Eisenbahnstation, 400 Meter ü. M., am südwestlichen Abhange des Fichtelgebirges, in geschützter Lage, billiger und gut eingerichteter kleiner Curort, besitzt Badeanstalt für Fichtennadelbäder und Molkenanstalt.

St. Bernhardin in der Schweiz, Canton Graubünden, 1626 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Chur, kleiner Curort mit einem an Kohlensäure reichen Eisenwasser, das zu Trinkeuren dient.

Berthelsdorf in Preussisch-Schlesien, im Riesengebirge, zwei Kilometer von der Eisenbahnstation Reibnitz, klimatischer Sommercurort und Wasserheilanstalt.

Bertrich in Rheinpreussen, eine Stunde westlich von der Eisenbahnstation Bullay, sowie von der Dampfschiffstation Alf, am Fusse des Eifelgebirges, 165 Meter hoch gelegen, hat zwei warme Glaubersalzquellen. Das Bertricher Wasser, 32.5° C. warm, enthält in 1000 Theilen 1901 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsaures Natron	0.886	Kohlensaurer Kalk	0.167
Kohlensaures Natron	0.728	Schwefelsaures Kali	0.031
Kochsalz	0.217	Kohlensaure Magnesia	0.152

Das Glaubersalz macht fast die Hälfte aller Bestandtheile aus, doch ist, wie ersichtlich, die gerühmte Aehnlichkeit mit Karlsbad nur eine sehr entfernte und die Bezeichnung „mildes Karlsbad“ doch nicht wörtlich zu nehmen. Das Wasser entspringt aus zwei Quellen, der Gartenquelle und der Bergquelle, welche aus der Tiefe des Grauwackenschiefers kommen. Bertrich eignet sich besonders für Katarrhe der Schleimhäute mit grosser Reizbarkeit derselben und wird das Wasser sowohl zum Trinken wie zum Baden benützt. Die Trinkeur wird durch treffliche Ziegenmolken unterstützt; für Bäder mit directer Wasserleitung aus der Quelle (Temperatur des Bades 32° C.) sind die Anstalten gut eingerichtet. Das Klima ist günstig, da hohe Berge den Ort vor Nord- und Ostwinden schützen. Gute Gast- und Privathäuser bieten freundliche und billige Unterkunft. Das Wasser wird auch versandt.

Beurig, unweit von Trier, Eisenbahnstation, Wasserheilanstalt, mit einer erdigen Mineralquelle.

Beuron bei Sigmaringen im Donauthale, 630 Meter ü. M., Molkencuranstalt.

Bex in der Schweiz, Canton Waadt, Eisenbahnstation der Linie Lausanne-St. Maurice, unweit des Genfersees, 440 Meter hoch gelegen, von 1 00–3000 Meter hohen Bergen geschützt, ist durch das milde Klima ein klimatischer Curort und durch seine Quellen ein starkes Soolbad. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9.9°C ., die des Sommers 17.3°C ., des Winters 2.7°C . Das zwischen Bex und Aigle entspringende Wasser ist eine 17%ige Soole und enthält 156.668 Chlornatrium, 2.654 Chlorkalium mit 0.004 Jod- und Brommagnesium in 1000 Theilen. Die Mutterlauge hat in 1000 Theilen 292 feste Bestandtheile, darunter: Chlormagnesium 142.80, Chlorkalium 40.39, Chlornatrium 33.42, Brommagnesium 0.65, Jodmagnesium 0.08. Ausserdem verfügt Bex über zwei Schwefelquellen. Das Badehôtel besitzt neben den Soolbädern auch Einrichtungen für Inhalationen, irisch-römische Bäder und Kaltwassercuren. Reizbare, schwächliche, scrophulöse Individuen finden hier geeignete Heilmittel.

Biarritz, Seebad am Busen von Biscaya, Eisenbahnstation in der Nähe von Bayonne, mit einer mittleren Jahrestemperatur von 13°C .

Bibarczfalva in Ungarn, Comitat Udvárhely, 490 Meter ü. M., Eisenbahnstation Agostonfalva, hat einen sehr guten einfachen Säuerling, welcher in 1 Liter Wasser 1.5 Grm. feste Bestandtheile und 898 Ccm. freie Kohlensäure hat.

Bieberwier in Tirol, 988 Meter, an der Fahrstrasse, die über den Fernpass führt, in einer Ausweitung des Thales, das einst von einem grossen See ausgefüllt war, Sommerfrische.

Bibra in Thüringen, unweit Naumburg a. S., Luftcurort mit erdig-salinischer Eisenquelle, welche zu Stahlbädern benützt wird, ausserdem sind daselbst warme Sandbäder.

Biembachbad in der Schweiz, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Hasle-Ruegsau, 630 Meter ü. M., hat eine kalte Magnesia- und Kalkquelle, welche als Bad gegen chronische Hautkrankheiten gerühmt wird.

Bienenberg in der Schweiz, Canton Baselland, $\frac{1}{4}$ Stunde von der Eisenbahnstation Liestal, 431 Meter ü. M., Luftcurort mit Soolbadeanstalt.

Biesenthal, 30 Km. von Berlin, Eisenbahnstation in schöner Landschaft. Sommerfrische mit warmen Bädern im städtischen Sanatorium und kalten Bädern im Gross-Wucken-See.

Biharfüred in Ungarn im Biharer Comitat, 1063 Meter ü. M., Eisenbahnstation Belényes, Höhenluftcurort mit Badehaus.

Bikszád in Ungarn, im Szatmárer Comitate, 203 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szingér-Váralja oder Técső, in der weiten Ebene des grossen Beckens der Avas gelegener Curort, dessen alkalisch-muriatische Sauerlinge: die Haupt-, Klara- und Andreasquelle, zu Trink- und Badecuren benützt werden. In 1 Liter Wasser sind Gramm:

	Haupt-	Klara-	Andreas-
	Q u e l l e		
Chlornatrium	2·6295	2·6360	2·2970
Jodnatrium	0·0055	0·0061	0·0057
Borsaures Natrium	0·2877	0·2874	0·2877
Kohlensaures Lithium	0·0153	0·0170	0·0170
„ Natron	4·2258	4·7347	4·8238
Kohlensaurer Kalk	0·1964	0·0041	0·0045
Kohlensaures Strontium	0·0037	0·2026	0·2004
„ Magnesium	0·0302	0·0345	0·0368
„ Eisenoxydul	0·0007	0·0009	0·0009
Phosphorsaure Alaunerde	0·0077	0·0076	0·0067
Kieselsäure	0·0051	0·0055	0·0055
Zusammen .	7·4076	7·9394	7·6860
Freie Kohlensäure	285·3	303·1	256·2 Ccm.

Bilin in Böhmen, 2 Stunden südlich von Teplitz entfernt, Eisenbahnstation der Linie Dux-Pilsen, 197 Meter hoch, im Thale des Bielaffüsschens am Fusse des böhmischen Mittelgebirges. Das Biliner Mineralwasser ist ein reiner alkalischer Sauerlingsquell, welcher sich durch seinen Reichthum an kohlensaurem Natron und Kohlensäure auszeichnet und in Bezug auf Zusammensetzung die meiste Aehnlichkeit mit den Quellen von Vichy besitzt. Die Quellen des Biliner Sauerbrunnens enthalten in 10.000 Grm. Wasser:

Schwefelsaures Kali	2·4194	Kohlensaures Manganoxydul . . .	0·0012
Schwefelsaures Natron	6·6679	Phosphorsaure Thonerde	0·0071
Chlornatrium	3·9842	Kieselsäure	0·6226
Kohlensaures Natron	33·1951	Summe der festen Bestandtheile .	52·5532
„ Lithion	0·1964	Halb gebundene Kohlensäure . .	16·4077
„ Calcium	3·6312	Freie Kohlensäure	22·3583
Kohlensaure Magnesia	1·7478	Summe aller Bestandtheile . . .	91·3192
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0282		

Das Wasser wird zumeist versendet, doch auch an Ort und Stelle getrunken.

Als Curmittel wird der Biliner Sauerbrunnen in Gaben von 4—8 Bechern rein oder mit warmer Milch oder Molke angewendet. Er findet besondere Anzeige bei Magenleiden mit Hyperacidität, bei Störungen der Gallensecretion und Gallenconcrementen, chronischer Nephritis und Blasenkatarrh, Lithiasis und Arthritis, aber auch bei katarrhalischen Erkrankungen der Respirationsorgane.

Ein grosses Curhaus bietet freundliche Unterkunft, sowie Sauerbrunnen- und Dampfbäder, ferner eine vollständig entsprechende Kaltwasserheilstalt. Aus dem Biliner Sauerbrunnen, und zwar aus dem nach der Abdampfung des Wassers in geschlossenen Gefässen gewonnenen Rückstande, werden Pastillen angefertigt. Jede dieser Pastillen enthält etwa 0.06 kohlensauen Natrons. Erwachsene nehmen 6—8 Stück dieser Pillen, Kinder 2—3 Stück in Zwischenräumen von 1—2 Stunden.

Bingen am Rhein, Eisenbahnstation, in herrlicher Gegend. Traubencurort.

Binz, Ostseebad auf der Insel Rügen, zu Wasser direct von Stettin mittels Schnelldampfer zu erreichen, zu Lande mit der Rügenbahn bei Putbus, von wo Wagen nach Binz bringen; ausgezeichnet durch den leicht zugänglichen Buchen-, Eichen- und Nadelwald, sowie durch die günstige Beschaffenheit des feinsandigen Strandes. Das Klima ist durch den Schutz der Waldungen sehr milde; die Durchschnittstemperatur beträgt im Juni 17° C., im Juli 18°, im August 16°, im September 15°. Ausser den Seebadeanstalten ist auch ein modern ausgestattetes Warmbadehaus vorhanden; die Hôtels entsprechen allen Anforderungen, ebenso sind zahlreiche Privatwohnungen zur Verfügung. Binz eignet sich demgemäss namentlich für schwächliche, scrophulöse und rhachitische Kinder.

Birmenstorf in der Schweiz, im Canton Aargau, 1 Stunde von Baden, besitzt eine Bitterwasserquelle, welche in 1000 Theilen 22.0 Bittersalz und 7.0 Glaubersalz enthält und als Bitterwasser versandt wird.

Birresborn im preussischen Regierungsbezirke Trier, besitzt einen als Tafelgetränk versandten Sauerbrunnen. Derselbe enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron . . .	2.8577	Chlorsaures Kali	—
„ „ Lithion . . .	0.0033	Chlornatrium	0.3576
„ „ Ammon . . .	—	Bromnatrium	0.0004
„ kohlensauren Kalk . . .	0.2730	Jodnatrium	Spuren
„ „ Baryt } . .	0.0002	Phosphorsaures Natron	0.0002
„ „ Strontian } . .	0.0002	Salpetersaures Natron	—
„ kohlensaure Magnesia . . .	1.0929	Phosphorsaures Natron	Spuren
„ kohlensaures Eisenoxydul .	0.0351	Kieselsäure	0.0245
„ „ Manganoxydul .	0.0007	Kohlensäure, völlig freie . . .	2.3339
Boraxsaures Natron	Spuren	Summa aller Bestandtheile	7.1615
Schwefelsaures Natron	0.1359		
„ Kali	0.0521		

Bisingen, Dorf in Hohenzollern, 1 Meile südlich von der Station Herlingen, hat ein Schwefelwasser.

Bistritz in Mähren, nordwestlich der Station Prerau, 833 Meter ü. M., hat eine gute Molkencuranstalt und Fichtennadelbäder.

Blankenberghe an der belgischen Küste, Eisenbahnstation, ist seit einigen Jahren eines der besuchtesten Nordseebäder. Es hat vor Ostende den Vorzug grösserer Räumlichkeit der Strandpromenaden, billigeren Lebens und geringeren Lärmes.

Blankenburg am Harz, braunschweigische Kreisstadt, 290 Meter hoch, in hübscher Lage am Abhange des Gebirges, welches in einem Kranze bewaldeter Hügel den Ort schützend umgibt, eine besuchte Sommerfrische, woselbst auch Fichtennadelbäder eingerichtet sind. Dasselbst auch Sanatorium für Nervenleidende.

Blankenburg in Thüringen (Schwarzburg - Rudolstadt), Städtchen, 237 Meter hoch, Eisenbahnstation der Saalbahn, am Eingange in das Schwarzathal, ein klimatischer Sommercurort in geschützter Lage. Durch die Nähe der dicht bewaldeten Berge und den rasch fliessenden Gebirgsbach ist das Klima auch im Hochsommer ein auffallend gleichmässiges. Gelegenheit zu verschiedenartigen Bädern in den Badeanstalten.

Blankenhain in Thüringen, 356 Meter hoch, Eisenbahnstation, klimatischer Sommercurort, Fichtennadelbäder.

Blasewitz in Sachsen, in der Nähe von Dresden, Curanstalt für warme Sandbäder.

St. Blasien im Albthale des südlichen badischen Schwarzwaldes, 772 Meter hoch, von üppig bewaldeten Gebirgszügen umgeben, 3½ Stunden von der Eisenbahnstation Albrück und Waldshut, Sommerfrische mit mannigfaltigen Spazierwegen und Ausflugsunkten, zugleich Wasserheilanstalt. Die kräftige Besonnung macht St. Blasien auch geeignet zur Uebergangsstation im Frühjahr und Herbste, gestattet aber auch, diesen Ort zum Winteraufenthalte zu benützen, wofür zahlreiche Hôtels und Privatwohnungen sehr gut eingerichtet sind. Dasselbst ist auch eine Heilanstalt für Lungenkranke.

Blauer See (Blausee) in der Schweiz, im Kanderthale, 900 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort.

Blumenstein in der Schweiz, 2 Stunden von Thun, 655 Meter ü. M., im Hochthale, dessen Hintergrund die Stockhornkette bildet, Badeort mit schwefelhaltiger und erdiger Eisenquelle.

Bocklet in Bayern, 210 Meter ü. M., 9 Km. von Kissingen, in dem durch Waldeshöhen geschützten Saalthale, besitzt ausser der unbedeutenden Schwefelquelle eine ergiebige Stahlquelle (mit 0.087 Eisen unter 3.512 festen Bestandtheilen und 1505° Ccm. freier Kohlen-

säure in 1000 Theilen), welche sowohl zum Trinken als zum Baden benützt wird. In der Badeanstalt werden ausser den Stahlbädern auch Moorbäder, Gasbäder und Soolbäder verabreicht. Das Bad wird häufig als Nachcur nach einer angreifenden lösenden Cur in Kissingen verordnet. Das Curhaus bietet hübsche Wohnungen.

Bockswiese, Hahnenklee-Bockswiese auf der Hochebene des Oberharzes, am Fusse des Bocksberges gelegen, 600 Meter ü. M., 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Goslar, Sommerfrische, Station der Braunschweiger Feriencolonie.

Bodajk in Ungarn, Comitat Stuhlweissenburg, Eisenbahnstation, 152 Meter ü. M., besitzt 20° C. warme erdige, kalkhaltige Quellen, welche in einem gemeinsamen Spiegelbade und mehreren Wannenbädern, besonders gegen gichtische und scrophulöse Leiden zur Benützung gelangen. In 1 Liter Wasser sind 0·55 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·28 doppeltkohlensaurer Kalk, 0·12 doppeltkohlensaures Magnesium und 0·28 freie Kohlensäure enthalten.

Bodenbach in Böhmen, an der Elbe gelegen. 140 Meter ü. M.. Sommerfrische, s. Obergrund.

Bodok in Ungarn, Comitat Háromszék. 582 Meter ü. M., besitzt einen alkalischen Sauerling mit 5·0 Grm. festen Bestandtheilen, darunter 3·7 kohlensaurem Natron, 0·1 Chlornatrium, 106 Ccm. Kohlensäure in 1 Liter Wasser.

Boholt in Ungarn, Comitat Hunyad, 250 Meter ü. M., Eisenbahnstation Déva, hat einen einfachen Sauerling mit 1·5 Grm. festen Bestandtheilen und 841 Ccm. freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser. der auch in einem Spiegelbade zur Anwendung gelangt.

Bolechow in Galizien. Bezirk Dolina. Eisenbahnstation. am nördlichen Fusse der Karpathen. Sommerfrische und Soolbad.

Boll in Württemberg, 1½ Stunden von der Station Göppingen, liegt im schönen Filsthale am nördlichen Abhange der schwäbischen Alb, etwa 410 Meter ü. M. Die Mineralquellen von Boll sind sehr ergiebig. Sie gehören zu den kalten Schwefelwässern, welche zugleich einen ziemlichen Gehalt von schwefelsaurem Natron, kohlensaurem Natron und kohlensaurer Kalkerde enthalten. Es finden sich in 1000 Theilen 3·095 feste Bestandtheile, vorherrschend schwefelsaurer Kalk; ausserdem Chlornatrium, schwefelsaure Magnesia, Spuren von Eisensalzen, von Thon- und Kieselerde; freie und halbgebundene Kohlensäure sind etwa 146·5 Mgrm. im Liter enthalten. Schwefelwasserstoff ist nicht nachweisbar. Ihre Temperatur beträgt ständig 8° R. Das Wasser wird sowohl zur Trink- als Badecur verwendet.

Es eignet sich zum inneren Gebrauche bei chronischen Katarrhen der Respirationsorgane, ferner bei Circulationsstörungen im Unterleibe. Für die Badecur mit dem Wasser von Boll eignen sich Rheumatismus, Hautkrankheiten, Exsudate verschiedener Art. Die Frequenz ist, obgleich das „Bollerbad“ bereits im XV. Jahrhundert bekannt war, jetzt nur gering.

Boltenhagen in Mecklenburg, unweit der Eisenbahnstation Grevesmühlen, Ostseebad mit feinsandigem Strande.

Bönigen in der Schweiz, Canton Bern, unweit von Interlaken am Brienzer See, 566 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Luftcurort mit mildem Klima.

Bonn in der Schweiz, bei Freiburg, 512 Meter ü. M., kleines Schwefelbad.

Boppard am Rhein, Eisenbahnstation, 64 Meter ü. M., in schöner Lage, Kaltwasserheilanstalt.

Borberek (Radna-Borberek) in Ungarn, unweit der alten Bergstadt Ó-Radna, besitzt alkalisch-erdige Eisenquellen, welche zum Trinken und Baden benützt werden. Die Borberek Széchényi-Quelle enthält in 1000 Theilen Wasser 2·240 feste Bestandtheile, darunter 0·038 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 961 Cem. freie Kohlensäure.

Borby, Ostseebad bei der Eisenbahnstation Eckerförde.

Bordighera am Golf von Genua (Riviera di Ponente), Bahnstation, hat ein mässig trockenes Küstenklima, die mittlere Temperatur beträgt im September 21·7° C., im October 18·0°, im November 12·1°, im December 8·9°, im Januar 9·70°, im Februar 10·3, im März 10·2°, im April 12·6° C. Die Strassen des Fremdenviertels sind in gutem Zustande und in der Nähe viele hübsche Spaziergänge.

Borhegyer Mineralquelle in Ungarn, im Udvarhelyer Comitát, 490 Meter ü. M., Eisenbahnstation Agostonfalva, ist ein Eisensäuerling, der zumeist als diätetisches Getränk verwendet wird.

Borkum, ostfriesische Insel, 3 Stunden von Emden, Dampferverbindung von Emden und Leer, Nordseebad mit stets reiner, frischer Seeluft, gutem Wellenschlage und schönem Badestrande. Das Leben in den guten Gasthöfen und Pensionen ist billig; ein Uebelstand jedoch ist die ziemlich weite Entfernung des Strandes von dem Badeorte.

Borlachbad in Koesen a. d. Saale, preussischer Regierungsbezirk Merseburg, Wasserheilanstalt.

Bormio in Oberitalien im Veltlin, am Südfusse des Stilsferjoches, altes Bad 1410 Meter ü. M., neues Bad 1340 Meter ü. M., 1375 Meter hoch, inmitten grossartiger Alpennatur, von gigantischen Bergen und Gletschern eingeschlossen, ist mittels Eisenbahn bis Sondrio, Landeck und Meran zu erreichen, von Sondrio, sowie über das Stilsferjoch Eilwagen und Privatwagen bis zu den Bädern. Tägliche Postverbindung mit dem Oberengadin und Tirol. Es sind das selbst sieben erdige Thermen mit einer Temperatur von 35—41° C. und geringem Gehalte an schwefelsaurer Kalkerde und schwefelsaurem Natron, welche in der Minute 1000 Liter Wasser ergeben. Die Bäder werden im alten Bade oder Martinsbad, wo gemeinsame, in Stein gehauene Piscinen vorhanden sind, und in der neuen Badeanstalt genommen, welche Wannenbäder, Vorrichtungen zu Douchen und Schlambäder besitzt. Die Bäder werden besonders gegen Rheumatismus, Gicht, Ischias gerühmt. Die Höhenlage empfiehlt den Curort auch für Anämische und Reconvalescenten. Zur Unterstützung der Badecur wird oft der unweit von Bormio zutage tretende salinische Eisensäuerling von Sta. Catarina getrunken. Die Saison beschränkt sich auf die Monate Juli und August, aber auch da sind die Morgen und Abende kühl, während Mittags drückende Hitze herrscht.

Borosznó in Ungarn, im Sohler Comitat. 392 Meter ü. M., Eisenbahnstation. Curort mit 5 alkalisch-sulfatischen Schwefelquellen mit einer Temperatur von 19·6°—21° C., die zum Trinken und Baden benützt werden.

Borova-Hora in Ungarn, im Sohler Comitat. 345 Meter ü. M., Eisenbahnstation Zólyom-Altsohl. Dasselbst befindet sich ein Teich mit einer Temperatur von 28—30°, dessen Wasser Sulfate des Kalkes und der Magnesia enthält. Am Ufer steht ein primitives Badehaus mit Wannenbädern.

Borsaer Alexanderquelle bei Borsabánya in Ungarn, Comitat Marmaros, 820 Meter ü. M., im Orte Borsa. ein zur Versendung kommender alkalisch-muriatischer Eisensäuerling (Sándorquelle), welcher in 1 Liter Wasser 4·4 feste Bestandtheile, darunter 2·2 kohlen-saures Natron, 1·1 Chlornatrium enthält.

Borschom in Russland, Kaukasus, 832 Meter ü. M., hat mehrere alkalische Thermen, das „Vichy des Kaukasus“ genannt. Die Katharin-enquelle mit einer Temperatur von 29·7° C. hat in 1 Liter Wasser 4·144 Grm. feste Bestandtheile, darunter 3·054 kohlen-saures Natron, 0·631 Chlornatrium und 430 Ccm. freie Kohlensäure, die Eugen-quelle mit 22·7° C. Temperatur hat 4·345 Grm. feste Bestandtheile

und ist in gleicher Weise zusammengesetzt. Die Wasser werden zu Trinkeuren und Bädern benützt.

Borszek in Ungarn, Comitat Csik, von der Eisenbahnstation Szász-Régen 95 Km. entfernt, 882 Meter ü. M., liegt in einem $\frac{1}{2}$ Stunde langen, wildromantischen Gebirgsthale der Karpathen. Im Umkreise von etwa $\frac{1}{2}$ Stunde treten 11 wasserreiche Quellen zutage, von denen ein Theil in grosser Menge (3—4 Millionen Flaschen) als Tafelwasser versendet, auch an Ort und Stelle getrunken wird. Zu Bädern dienen besonders die sieben kalten Spiegelbäder (alter und neuer Sprudel, Alt- und Neu-Sáros, das Lázárbad u. s. w.), endlich die kalte Douche; es ist aber auch ein Warmbad vorhanden. In 1 Liter Wasser enthalten Gramm:

	Principal- Brunnen	Kossuth- Quelle	Arany- János-	Alt- Lobogó-	Neue Sáros-
	Q u e l l e n				
Doppeltkohlensaurer Kalk	2·2631	2·3818	1·4389	1·0278	1·2310
Doppeltkohlensaures Magnesia . .	1·2106	1·5208	0·7275	0·3631	0·2615
Doppeltkohlensaures Natron . . .	0·8425	1·1712	0·7308	0·1325	0·1245
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·0119	0·1051	0·0384	0·0050	0·0152
Doppeltkohlensaures Mangan . . .	—	—	0·0028	0·0167	0·0054
Doppeltkohlensaures Lithion . . .	0·0048	0·0194	0·0108	0·0446	0·0087
Chlorkalium	0·0957	0·1321	0·0009	0·0244	0·0229
Chlornatrium	0·0237	0·0367	0·0397	0·0054	—
Schwefelsaurer Kalk	0·0064	0·0060	0·0227	0·0178	0·0178
Kieselsäure	0·0662	0·0761	0·0522	0·0390	0·0280
Summe	4·5248	5·4492	3·0647	1·6763	1·7650
Freie Kohlensäure	1·8785	1·4322	1·3426	1·8625	2·3292

Bösing (Bazin) in Ungarn, Comitat Pressburg, 155 Meter ü. M., hat einen zum Baden benützten Eisensäuerling mit 0·03 kohlen-saurem Eisenoxydul, 0·2 festen Bestandtheilen und 413 Ccm. Kohlen-säure in 1 Liter Wasser.

Boulogne, französisches Seebad in Nordfrankreich, Departement Pas de Calais, mit bequembm Badestrande. Sehr theuer.

Bourbon-Lancy in Frankreich (Saône-Loirè) besitzt eine Anzahl von Thermalquellen von 47—57° C., welche zum Trinken und zu Bädern benützt werden. Dieselben sind Kochsalzthermen, welche 1·6—2·3 feste Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser enthalten, darunter 1·2—1·4 Chloride, 0·1—0·3 Sulfate. Rheumatismen, Gastralgien und Enteralgien bilden das Hauptcontingent in diesem mit einer prachtvollen Badeanstalt ausgestatteten Curorte.

Bourbon l'Archambault in Frankreich (Allier), 270 Meter ü. M., besitzt Kochsalzthermen von 51° C. und etwa 3·1 festem Gehalt in 1000 Theilen Wasser, darunter vorwiegend (22) Chlornatrium,

dann Erdcarbonate, wenig Sulfate. Es wird daselbst getrunken und gebadet. Vorzugsweise Rheumatische und Paralytische besuchen das Bad.

Bourbonne-les-Bains im französischen Departement der Ober-Marne, nahe der Station La Ferté, 272 Meter hoch, in schöner Gegend, besitzt mehrere Kochsalzthermen von 58—66° C. Der Kochsalzgehalt ist ein sehr bedeutender. Es sind in 1000 Theilen Wasser 5·80 Chlornatrium enthalten, ferner 0·300 Chlormagnesium. Unter den Quellgasen ist die grosse Menge von Stickstoff (77·49 in 100 Vol.) beachtenswerth. Die Quellen werden zum Baden und theilweise auch zum Trinken benützt. Die Bäder werden sehr warm und von langer Dauer genommen. Auch Schlammäder und Gasäder werden angewendet. Das Klima ist milde, die mittlere Sommertemperatur beträgt 17·5° C.

Bourboule (La) in Frankreich, Departement Puy-de-Dome, sehr besuchter Badeort mit 7 Kochsalzthermen von 19—61° C. Temperatur. Dieselben (zwei davon zum Trinken und Baden verwendet) enthalten in 1 Liter Wasser 0·94—6·5 Grm. feste Bestandtheile, vorwiegend kohlen-saures Natron, 1·177 Grm., und Chlornatrium 3·168 Grm., haben auch beträchtlichen Arsengehalt. Des letzteren Umstandes wegen wird das Wasser von Bourboule besonders gegen Scrophulose und Hautkrankheiten empfohlen, auch gegen Krankheiten der Respirationsorgane.

Bournemouth in England, Grafschaft Harts, Eisenbahnstation, klimatischer Lufteurort an der Südküste des Landes, unweit vom Hafenorte Poole, besonders für Phthisiker empfohlen, ferner bei pleuritischen Exsudaten. Daselbst ein Hospital für Lungenphthise.

Bozen in Südtirol, 275 Meter hoch. lebhafte Stadt und Station am Einflusse der nördlich aus dem Sarenthal kommenden Taffer und des Eisack, ist nicht besonders günstig klimatisch gelegen. Die Stadt bietet Curgästen auch nur wenige freigelegene, sonnige Wohnungen. Fremde benützen Bozen zumeist nur als Durchgangsstation; für längeren Aufenthalt von Kranken eignet sich besser das benachbarte Gries (s. daselbst).

Brandenberg in Tirol, circa 900 Meter, nächste Bahnstation Brixlegg, ein Seitenthal des Unterinnthals, Sommerfrische.

Brannenburg in Ober-Bayern, 473 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hübsch gelegene Sommerfrische im Innthale.

Braunfels a. d. Lahn, in der preussischen Rheinprovinz, 300 Meter ü. M., Eisenbahnstation, von prächtigen Waldungen umgeben, Sommerfrische mit Gelegenheit zu kalten und warmen Bädern.

Braunlage im Oberharz, 560 Meter ü. M., in einer durch Fichtenwäldungen und Bergketten geschützten Lage, Sommerfrische.

Bréb in Ungarn, Comitát Marmaros, Eisenbahnstation Akna-Sugatag oder M.-Sziget, 724 Meter ü. M., besitzt eine kalte, alkalische Schwefelquelle, die in einem kleinen Badehause gebraucht wird.

Breege auf der nördlichsten Halbinsel Rügens, auf Wittow, Ostseebad mit ruhigem Charakter.

Brennerbad in Tirol, 1326 Meter, Bahnstation, liegt an der südlichen Abdachung des Brennerpasses in dem engen Hochthal, durch welches die Brennerstrasse in einer Stunde nach Gossensass und in 3 Stunden nach Sterzing führt. Die Akratotherme hat eine Temperatur von 23° C. und als Hauptbestandtheile kohlensauren und schwefelsauren Kalk. Das Wasser wird sowohl zu Bädern als auch zu Trinkeuren benützt und besitzt Ruf bei der Behandlung von Rheumatismen, Gicht, Neuralgie, bei Katarrhen des Magens. Darms und der Harnwege. Vermöge seiner hohen Lage eignet sich Brennerbad ganz speciell zum Aufenthalte für alle Formen der Neurasthenie, ferner für alle Fälle allgemeiner Schwäche, für Reconvalescenten und Blutarme, für alle Arten von Lungenkatarrhen und für chronisch verlaufende Fälle beginnender oder bereits bestehender Lungentuberkulose.

Brenner-Post in Tirol, 1372 Meter, Bahnstation, auf dem höchsten Punkte des Brennersattels, mitten in einer grossartigen Hochgebirgsgegend, Sommerfrische.

Brestenberg in der Schweiz, Canton Aargau, 480 Meter hoch, in herrlicher Lage, mit Aussicht auf den Hallwyler See und den Alpenkranz vom Rigi bis Pilatus, hat Kaltwasseranstalt, Milch- und Molkenanstalt.

Brévine, La, in der Schweiz, Canton Neuenburg, 1100 Meter ü. M., hat eine Eisenquelle. Milch- und Molkenuren.

Brides-les-Bains im Departement Savoie, Frankreich, 640 Meter ü. M., hat eine 34° C. warme Kochsalztherme (1.83 Chlor-natrium in 1 Liter Wasser), welche sich durch Arsengehalt auszeichnet. Das Wasser wirkt milde abführend und wird zu Trinkeuren benützt, auch im versendeten Zustande. In Brides sind auch Mineral-, sowie Dampfbäder, Douchen und Kaltwasseranstalt eingerichtet.

Brienzen in der Schweiz, Canton Bern, 604 Meter ü. M., am Brienzer See, Sommerfrische mit mildem Klima.

Brigels in der Schweiz, Canton Graubünden, 1300 Meter ü. M., Höhen-Sommercurort.

Brighton, an einem Meerbusen des Atlantischen Meeres in der Grafschaft Sussex, bedeutende Hafenstadt (mit mehr als 100.000 Einwohnern), nimmt unter allen Seebädern, in Bezug auf Entfaltung des eleganten charakteristischen Treibens eines Seebadeortes, den ersten Rang ein, wie dies bei dem Umstande, dass Brighton Sommeraufenthalt der Königin und der höchsten Aristokratie Englands ist, begreiflich. Eine auf hohen Steinpfeilern weit in's Meer reichende Kettenbrücke der Pier dient den Curgästen als Promenade, um die Seeluft einzuathmen: dicht an der See sind grosse Hôtels und Privathäuser. Das Meerwasser hat eine Temperatur von 14 bis 15° C.; auch sind treffliche Badeanstalten für warme Seebäder vorhanden. Die Luft ist so milde, dass noch im October Abends Promenadeconcerte im Freien stattfinden.

Brixen am Eisak in Tirol, 561 Meter, Bahnstation, rings umgeben von Obst- und Weingärten, eignet sich vermöge des milden und angenehmen Klimas (mittlere Jahrestemperatur 9·6° R.) besonders als Uebergangsstation für den Winteraufenthalt im Süden, oder im Frühjahr vor dem Aufenthalt in einer alpinen Sommerfrische. Es theilt diesen Vorzug mit dem nahe gelegenen Orte Vahrn. Der Sommer ist nie so drückend heiss als weiter unten im Eisak- und Etschthal, der Winter weist nur wenige trübe Tage auf und die Schneedecke ist selten nur einigermaßen beträchtlich. In der Nähe eine Kaltwasserheilanstalt.

Brixen im Thal in Tirol, 785 Meter, Sommerfrische, von der Station Lauterbach in wenigen Minuten zu erreichen.

Brixlegg in Tirol, 552 Meter, Bahnstation, ein kleines Dorf, das sich zu beiden Seiten des Alpbaches am Fusse des Thierberges hinschmiegt, Sommerfrische.

Broesen, 6 Km. von Danzig, Eisenbahnstation, landschaftlich schönes Ostseebad.

Brohl, s. Tönnestein.

Bronn. Bad Bronn im Elsass, Eisenbahnstation, hübsch gelegene Sommerfrische mit einer zum Trinken und Baden benützten Kochsalzquelle.

Brotterode im Thüringerwalde, 1½ Meilen nördlich von der Station Schmalkalden, 540 Meter hoch, hat Fichtennadelbäder und ist eine gute Sommerfrische für Brustschwache.

Brückenau, Städtchen in Bayern, am südwestlichen Abhange des Rhönegebirges, im lieblichen Thale der Sinn, 288 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Localbahn Jossa-Brückenau, 3½ Stunden von Kissingen gelegen, hat drei schwache Eisenquellen, welche sich

durch ziemlichen Reichthum an Kohlensäure und durch geringe Menge der Alkali- und Erdsalze wie der übrigen festen Bestandtheile neben relativ ziemlich beträchtlichem Eisengehalt auszeichnen: die Stahlquelle, das Sinnberger und Wernarzer Wasser. Es sind daselbst Stahlbäder und Moorbäder eingerichtet. Am meisten Eisen enthält die Stahlquelle: 0·012 doppeltkohlensaures Eisenoxydul unter 0·444 festen Bestandtheilen in 1000 Theilen und 1198 Ccm. Kohlensäure. Sie wird innerlich leicht vertragen und reizbaren Personen mit Zusatz von Milch oder Molke verordnet. Die Wernarzer und Sinnberger Quelle sind erdig-alkalische Säuerlinge mit bedeutendem Kohlensäuregehalte, 1300 Ccm. in 1 Liter Wasser. Schönes Curhaus, entsprechende Einrichtungen für Stahlbäder und Moorbäder, gute Wohnungen, hübsche Ausflüge.

Brühl in der preussischen Rheinprovinz, Eisenbahnstation, Kaltwasserheilanstalt.

Bruneck in Tirol, 830 Meter, Bahnstation, ist der Hauptort des mittleren Pusterthals und liegt an der Einmündung des Ahrn-(Tauferer-) und des Gader-(Ennebergerthales) in das Pusterthal. Sommerfrische.

Brunnen in der Schweiz. Dampfboot- und Eisenbahnstation, am Vierwaldstädter See, 437 Meter ü. M., Luftcurort.

Brünnl in Böhmen. Bezirkshauptmannschaft Kaplitz, 1½ Stunden von der Eisenbahnstation. 695 Meter ü. M., Luftcurort mit einer eisenhaltigen Quelle, von prachtvollen Wäldern umgeben.

Brunnthal in Bayern, bei München, 510 Meter ü. M., Kaltwasser- und diätetische Curanstalt.

Brunshaupten in Mecklenburg, ¾ Stunden von der Eisenbahnstation Doberan-Heiligendamm, Ostseebad mit den Vortheilen des nahen Tannenwaldes.

Brüsterort in Ostpreussen, Bahnstation Fischhausen, kleines Ostseebad.

Brusznó in Ungarn, Comitat Sohl, 392 Meter ü. M., unbedeutendes Bad mit kalter, kalkhaltiger Schwefelquelle.

Buchenthal im Canton St. Gallen in der Schweiz, Eisenbahnstation, Kaltwasserheilanstalt.

Buchers in Böhmen, Bezirk Kaplitz, 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Kaplitz, 898 Meter ü. M., von Fichtenwäldern umgebene Sommerfrische.

Buckow, unweit der Eisenbahnstation Müncheberg, in der preussischen sogenannten „Märkischen Schweiz“, mit zahlreichen

in der Nähe befindlichen kleinen Seen und Eisenquellen, Sommerfrische.

Budapest in Ungarn, die Hauptstadt des Landes, 102 Meter ü. M., hat Thermalquellen von 45—63·5° C., welche, vorzüglich aus Jurakalk und Tuff hervorströmend, als schwache Schwefelthermen, sowie als erdige, kalkhaltige Thermen bezeichnet werden müssen und zumeist zum Badegebrauche, weniger zu Trinkcuren verwendet werden. Die wichtigsten Quellen sind die des Kaiserbades, des Lukasbades, des Königsbades, der artesische Brunnen im Stadtwäldchen und die Quellen auf der Margaretheninsel.

Das Kaiserbad ist das grösste der Budapester Bäder. Seine prachtvolle Einrichtung, seine Quellen verschiedener Temperatur, seine Steinspiegelbäder, türkischen Bäder, hauptsächlich seine Sommer- und Winter-Schwimmschulen erheben dieses Bad in die Reihe der Curorte ersten Ranges. Man bekommt auch hier Schlambäder in separirten und in gemeinschaftlichen Piscinen, deren Wasser 40° und deren Schlamm 44° Temperatur beträgt.

Seine Quellen haben verschiedene Wärmegrade: Trinkbrunnen 59°, Schlamm- oder Kesselquelle 60°, Palatinbrunnen 50°, die Quellen des Dampfbades 58—60°, Schwefelbad 60°, Türkenbad 27·5° und die Josefsberger laue Quelle 24° C. Das Wasser der Trinkquelle hat in 1 Liter Wasser 1 Grm. fixe Bestandtheile, und zwar 0·28 kohlen-sauren Kalk, 0·27 schwefelsauren Kalk, 0·25 Chlornatrium. Ausserdem enthält es 0·00019 Grm. Schwefelwasserstoff.

Das Lukasbad ist einfacher eingerichtet, besitzt aber auch Wannen-, Spiegel-Schlambäder, sowie Schwimmschulen. Seine wärmste Quelle hat 60° C., seine laueste 26·5°. Die 56—58° warmen Trinkbrunnen enthalten 0·8—0·97 feste Bestandtheile in 1 Liter Wasser, darunter vorwiegend kohlen-sauren Kalk, schwefelsaures Natron und Chlornatrium, Schwefelwasserstoff Spuren bis 0·577 Cem.

Das Königsbad erhält sein 43·7° warmes Wasser durch eine 664 Meter lange unterirdische Wasserleitung vom Lukasbad.

Der artesische Brunnen im Stadtwäldchen, in einer Tiefe von 970 Meter mit einer Temperatur von 74° C. erbohrt und täglich eine Menge von 11·977 Hektoliter Wasser spendend, ist eine Schwefeltherme, welche in 1 Liter Wasser 1·410 feste Bestandtheile enthält, darunter 0·5 doppeltkohlen-sauren Kalk, 0·1 doppeltkohlen-saures Magnesium, 0·1 schwefelsaures Natrium, 0·2 Chlornatrium, Kohlensäure 23·47, Nitrogen 6·1, Schwefelwasserstoff 0·5 Cem.

Die Thermalquellen Budapests werden besonders bei chronischen Hautkrankheiten vom einfachen Ekzem bis zu hartnäckigen, lupösen Infiltrationen und Geschwüren, chronischem

Rheumatismus der Muskeln und Gelenke, scrophulösen, sowie gichtischen Erkrankungen verwerthet.

Zur Trinkcur finden diese Thermen ihre Anzeige bei chronischen Katarrhen des Magens und Darmes, bei chronischen Schwellungen von Leber und Milz, chronischer Nephritis und Blasenkatarrh, endlich bei verschiedenen Formen von Scrophulose.

Der auf jener Donauinsel gelegene Curort, die Margaretheninsel, besitzt durch artesische Brunnen erbohrte Schwefelthermen von 43.3° C., welche aus einer Tiefe von 118 Metern erbohrt, zu Trink- und Badecuren benützt werden. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Kohlensauren Kalk	0.225
Schwefelsauren Kalk	0.210
Chlormagnesium	0.137
Kohlensaures Magnesium	0.130
Summe der gelösten Bestandtheile	0.885
Freie Kohlensäure in Cem.	201.98
Carbonoxyd-Sulfur in Cem.	1.72

Das Margarethenbad ist ein mit fürstlicher Pracht ausgestattetes Gebäude, dem nur wenige Thermalbadeanstalten Europas zur Seite gestellt werden können. Die Indicationen für die Badecur sind dieselben wie die für die anderen Budapester Schwefelbäder angegebenen, nur wären noch secundäre Syphilis und Knochenkrankungen scrophulöser wie traumatischer Art zu erwähnen. Die Trinkcur findet speciell ihre Anzeige bei chronischen Katarrhen der Respirations- und Digestionsorgane.

Ausser den Schwefelthermen besitzt Budapest erdige, kalkhaltige Thermen, welche am Fusse des Blocksberges entspringen und im Raitzenbad, Bruckbad und Blocksbad zur Badebenützung gelangen.

Es enthält in 1 Liter Wasser Gramme:

	Raitzenbad	Bruckbad	Blocksbad
Summe der Fixa	1.48	1.53	1.58
darunter:			
Kohlensaurer Kalk	0.42	0.44	0.53
Kohlensaures Magnesium	0.20	0.23	0.10
Schwefelsaures Natrium	0.25	0.26	0.36
Schwefelsaurer Kalk	0.16	0.13	0.13 u. s. w.
Freie Kohlensäure	4.25 Cem.	13.93 Cem.	11.95 Cem.
Temperatur	43.5° C.	45° C.	50° C.

Die Badeanstalten sind sehr gut eingerichtet, das Wasser wird auch zum Trinken benützt. Die Indication bilden vorzugsweise rheumatische und neuralgische Affectionen. Eine in neuester Zeit in Gebrauch gekommene Quelle, die Hungariaquelle, zeichnet sich durch bemerkenswerthen Gehalt an Lithium und Brom aus.

Die nächste Umgebung von Budapest zählt viele, etwa 40 Bitterwässer, welche ergraben, in ihrer Temperatur je nach der Jahreszeit zwischen 7° C. und 13° C. schwanken. Sie kommen zu-meist nur in versendetem Zustande in Gebrauch, nur die an Bitter-salz ärmste, die Elisabethquelle, ist der Trinkbrunnen des in der Mitte eines hübschen Parkes gelegenen Elisabeth-Salzbades, welches mit allem Comfort einer modernen Badeanstalt eingerichtet ist. Ihr Gehalt an abführenden Salzen ist ein so grosser, dass der purgirende Effect rasch und ausgiebig eintritt, so dass sich diese Bitterwässer mehr zur Anwendung für einmalige Abführung als zum längeren Curgebrauche eignen. In kleinen Mengen etwa vor dem Schlafengehen zu einem halben oder ganzen Weinglase voll genommen, bewirken diese Bitterwässer am folgenden Morgen 1 bis 2 breiige, durchaus nicht schmerzhaft, aber dunkler als gewöhnlich gefärbte Stuhlentleerungen, die Harnausscheidung zeigt sich vermindert, die Harnstoffausscheidung wesentlich beschränkt. In grösseren Gaben Morgens zu 1—2 Weingläsern bringen sie anfangs breiige, später wässrige Stühle von dunkler Färbung hervor. Das Körpergewicht nimmt bei längerem Fortgebrauche ab und die Ver-dauung leidet durch die zu stark reizende Wirkung des Bitter-wassers auf die Magen-Darmschleimhaut.

Von den Bitterwässern Ofens enthalten in 1000 Theilen Wasser:

Name der Quelle	Elisa-beth	Szt. István	II. Hunyady Máty.	Aescu-lap	Hunyady János	Ferencz József	Victo-ria	Hunyady László	Rákoczy
Schwefels. Kalium .	0.16	—	—	0.01	0.12	0.01	33.51	0.15	0.09
„ Natron . .	14.18	14.10	17.00	13.90	22.55	23.18	33.51	22.78	21.19
„ Magnesium	8.04	17.77	27.76	17.28	22.35	24.78	24.19	24.20	25.34
Schwefelsaurer Kalk .	1.23	0.69	0.57	2.07	—	1.35	1.61	1.62	7.05
Chlornatrium	—	2.56	4.28	2.90	1.70	1.75 *)	1.71	1.54 *)	2.75
Kohlensaures Natron .	—	6.76	2.65	0.99	—	—	—	—	—
Summe der fixen Be-									
standtheile	26.00	42.00	52.00	37.00	48.00	52.00	61.00	51.00	57.00

In Budapest befinden sich auch mehrere Kaltwasserheilanstalten.

Büdöspatak in Ungarn, im Comitate Szolnok-Doba, 207 Meter ü. M., besitzt eine 14.5° C. alkalische Schwefelquelle.

Bühlbad in der Schweiz, im Kandersteg, 1170 Meter ü. M., ¾ Stunden vom Fusse der Gemmi, hat eine zum Baden benützte, eisenhaltige, erdige Mineralquelle.

Bükköskút in Ungarn, im Barscher Comitat, 223 Meter ü. M., Eisenbahnstation Vihnye-Szénásfalú. Die Albertquelle daselbst ist ein an Kohlensäure sehr reicher alkalisch-erdiger Eisensäuerling, welcher auch versendet wird.

*) Chlormagnesium.

Bukocz in Ungarn, im Sohler Comitat, besitzt eine an Kohlensäure reiche alkalische Mineralquelle.

Büren in der Schweiz, Station der Eisenbahnlinie Lyss-Solothurn, hat gypshaltige Schwefelquelle.

Bürgenstock in der Schweiz bei Luzern am Vierwaldstädter See. Auf einem herrlichen, von duftendem Buchen- und Nadelwalde umgebenen Wiesengrunde, 870 Meter ü. M., liegen die grossartig ausgestatteten Curhäuser Bürgenstock, welche die Vorzüge einer hochgelegenen Sommerfrische mit herrlichen Ausflügen bieten, daselbst auch Badeanstalt. Durch die elektrische Drahtseilbahn und die damit verbundenen Dampfschiffanschlüsse ist Bürgenstock der Mittelpunkt für zahlreiche Touristenfahrten. Das Höhenklima ist von wesentlicher Bedeutung für Nervöse und Anämische.

Büsum in Holstein, Eisenbahnstation, in der Dithmarschen Ebene, auf einer in die Nordsee vorspringenden Landzunge, Seebad mit geringem Wellenschlage; im neuen Badehause warme Seebäder. Mässige Preise bei guter Verpflegung.

Burgbernheim in Bayern, Mittelfranken, hat fünf schwache erdig-salinische Sauerlinge, welche zum Baden dienen.

Burgstein im nördlichen Böhmen, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Haida, 300 Meter ü. M., von bewaldeten Höhen umgeben, Luftcurort, kalte Bäder im Bretterteiche, genannt Schwalbensee.

Burtscheid, die Schwesterstadt Aachens, südöstlich von dieser Stadt gelegen, ist mit ihr durch eine schöne Strasse, die Curbrunnenstrasse, verbunden. Die Stadt liegt theils am Abhänge eines steilen Hügels, theils in einem von Südwesten nach Nordosten ziehenden kleinen Thale. Die Lage ist im Ganzen gesund, der höhere Theil der Stadt ist den West- und Nordwinden ausgesetzt, in dem mittleren unteren Theile ist die Luft gemässiger und milder. Die Thermalquellen Burtscheids sind sehr wasserreiche heisse Schwefelwässer, welche in Bezug auf Gehalt an festen Bestandtheilen mit den Aachener Quellen identisch sind und betreffs des Gasgehaltes denselben nahe kommen. Der Geschmack der Burtscheider Quellen ist mehr salzig, auch ist ihnen mehr der Geruch nach Fleischbrühe, welcher von Beimengung organischer Substanzen herrührt, eigenthümlich. Der wesentlichste Unterschied besteht in der höheren Temperatur der Burtscheider Thermen von 59.9 — 74.6° C. Der Wasserreichthum ist so gross, dass sich aus dem Abflusse der Quellen ein ganzer Bach warmen Wassers bildet. Die Quellen sind: der Victoriabrunnen, gewöhnlich als Trinkbrunnen benützt, mit einer Temperatur von 59.9° C. und mit einem Gehalte von 0.018 Schwefelnatrium in

1000 Theilen; die Hauptquelle des Carlsbades 65.2°C. warm, die Hauptquelle des Rosenbades 66.7°C. , die Quelle des Krebsbades 62.8°C. , der Kochbrunnen 72.5°C. , die Grossbadquelle 71°C. , die Mühlenbadquelle 74.6°C. , die Quelle des Schlangenbades 65.3°C. , die Quelle des Johannisbades 62.2°C. Die Burtscheider Badehäuser sind ebenso eingerichtet wie die Aachener; sie umfassen zusammen 180 Bassin-, Douche- und Dampfbäder; in allen Badehäusern ist auch Wintercur möglich. Das Rosenbad, an der Promenade gelegen, ist ein sehr geräumiges, elegant eingerichtetes Badehaus, welches einen grossen Garten mit einem Trinkbrunnen und eine sehr grosse Halle besitzt, welche durch das Thermalwasser erwärmt wird. Dampfbäder können bis zu 57 und 60° gegeben werden. Burtscheid eignet sich durch seine mehr ländliche Lage namentlich für solche Curgäste, welche die Stille und Einsamkeit dem mehr lärmenden Treiben in Aachen vorziehen. Die Heilanzeigen für Burtscheid sind dieselben wie für Aachen.

Bukowine in Preussisch-Schlesien, Kreis Gross-Wartenberg, unweit der Eisenbahnstation Gross-Wartenberg, in einem von Waldbergen umgebenen Thale, hat eine alkalisch-erdige Eisenquelle, welche zu Badecuren benützt wird; auch Moorbäder werden daselbst genommen.

Buschbad in Sachsen, unweit von Dresden, im Triebischthale, Badeanstalt mit einer schwachen Eisenquelle.

Busko in Russisch-Polen, Gouvernement Kielce, nächste Eisenbahnstation Tiotzokow, Curanstalt mit mehreren kalten Schwefelkochsalzquellen, welche zu Trink- und Badecuren benützt werden. Zu letzteren dient auch der schlammige Absatz der Quellen in Form von Schlambädern.

Bussang in Frankreich, Departement Vosges, Curort mit drei an Kohlensäure reichen Eisensäuerlingen, welche an Ort und Stelle zum Trinken benützt, auch versandt werden.

Buxton in England, 30 Km. von Manchester, 333 Meter ü. M., besitzt Akratothermen von 17 — 27.7°C. , der Festgehalt in 1000 Theilen Wasser beträgt 0.29. Die Badeanstalten enthalten Piscinen und Einzelbäder. Getrunken wird das Wasser bei Dyspepsien, Blasenleiden und Gallenkoliken; die Bäder werden gegen gichtische und rheumatische Leiden genommen. Man pflegt daselbst 10 Bäder von 10 Minuten Dauer zu nehmen, Badeeinrichtungen sehr gut.

Buyerés de Nava in Spanien, Provinz Asturien, 32 Km. von der Eisenbahnstation Oveedo, hat drei Schwefelthermen von 24 bis

28° C. Temperatur, welche getrunken und zum Baden und Inhaliren gebraucht werden. Die Hauptquelle Fuenta fanta ist ein erdig-muriatisches Schwefelwasser mit Eisenvitriolgehalt.

Buzias in Ungarn, im Temeser Comitat, 132 Meter ü. M., in einem anmuthigen, von den Ausläufern der Banater Alpen gebildeten Thale, an der Hauptstrasse, die von Temesvar nach Lugos führt, 3½ Stunden von der Eisenbahnstation Temesvar entfernt, schon den Römern unter dem Namen Centum putes bekannt, besitzt acht Quellen, welche ihrer Zusammensetzung nach reine Eisenwässer sind und zum Trinken und Baden verwendet werden. Es enthält 1 Liter Wasser Gramme:

	Michael- quelle	Josef- quelle	Quelle des kalten Bades	Quelle des warmen Bades
Schwefelsaures Natron	—	—	—	0·0078
Chlorkalium	0·0223	0·0415	0·5588	0·0766
Chlornatrium	0·0713	0·2941	0·3961	0·1149
Chlormagnesium	0·0059	0·0533	0·1691	0·1025
Kohlensaures Magnesium	0·0375	0·1515	0·2575	0·1036
Kohlensauren Kalk	0·2031	0·5255	0·7580	0·5255
Kohlensaures Eisenoxyd	0·0896	0·1072	0·0626	0·0333
Kieselsäurehydrat	0·1195	0·1378	0·2591	0·1219
Summe	0·5492	1·3108	2·4559	1·0861
Freie und halbgebundene Kohlensäure	229·78	1400·25	1622·00	1337·87 Ccm.
Temperatur	13·8	13·5	13·1	13·7

Für Curgäste sind recht bequeme Wohnungen und ein schöner Park als Sammelplatz vorhanden. Das Klima ist milde. Die Wässer werden auch versendet. Im Badehause befinden sich Wannenbäder, Spiegelbäder, Mineralwasser-Schwimmschule.

C.

Cabourg in Frankreich, Departement Calvados, kleines, elegantes Seebad am Canal la Manche, mit Einrichtungen für warme Seebäder.

Cadenabbia am westlichen Ufer des Comersees, 200 Meter ü. M., klimatischer Curort mit einer mittleren Jahrestemperatur von 12·5° C., mittlerer Temperatur des Winters von 3·8° C., des Frühlings 12·2° C., des Sommers 21·1° C. und des Herbstes 13·1° C. Mittlere relative Luftfeuchtigkeit beträgt 71·3 Percente. Nach Norden und Nordwesten durch den Crocione und den Galbiga, sowie auch gegen den Südostwind und den Südwest durch Berge geschützt, hat der Ort eine stärkere Besonnung als ein anderer am Comersee und

ist als Uebergangsstation für Kranke im Herbst und Frühjahr geeignet.

Cairo ist das Hauptziel der Curreisenden nach Egypten. Man erreicht Egypten am bequemsten von Brindisi oder von Triest. Von Alexandrien, welche Stadt wegen ihrer Lage, durch Wind und Regen sich wenig für eine Luftcur eignet, führt die Eisenbahn in 4—6 Stunden nach Cairo. Ganz Egypten besitzt die Eigenthümlichkeit, dass die Witterung eine weit grössere Gleichmässigkeit zeigt, als irgendwo in Europa, und dass sogar der Verlauf der einzelnen Monate, Wochen und Tage in seiner Wärmeschwankung höchst stereotyp ist. Hingegen sind anderseits die enormen Wärmeschwankungen im Laufe eines Tages charakteristisch. Egypten ist ferner durch seine geringe Luftfeuchtigkeit ausgezeichnet. Cairo liegt am rechten Nilufer, in der Entfernung einer halben Stunde von diesem, unter dem Schutze des Mokkatamgebirges. Die mittlere Temperatur beträgt für den October $+22.5^{\circ}$ C., November 18.5° , December 13.7° , Januar 11.6° , Februar 12.7° , März 15.9° , April 21° . Das Barometer zeigt Schwankungen von 756—762 Mm. Die Ziffern für relative Feuchtigkeit der Luft werden für October mit 70.6 angegeben, für November 76.1, December 70.1, Januar 70.2, Februar 69.0, März 62.2, April 49.2. Cairo hat fast den ganzen Tag bewegte Luft. Die vorherrschenden Winde sind Nordost (Januar), Nordwest (Februar), West (März). Nord (April, October und November). Südwest dringt in der letzten Hälfte Aprils oft stürmisch ein, bringt sehr trockene heisse Luft und Massen von Staub. Die Morgenzeiten sind kühl, aber auch in der kältesten Jahreszeit beträgt zwischen 10 Uhr Morgens und 5 Uhr Nachmittags die Temperatur nicht weniger als $+12^{\circ}$ C. Bei Sonnenuntergang wird es wieder rasch kühl. Während des ganzen Winters fällt wohl nicht mehr als 12mal Regen nieder und selten ist der Himmel bewölkt, zumeist erscheint er in ungetrübter Bläue und Heiterkeit. Die Luft ist trotz des feinen Staubes von grosser chemischer Reinheit. Im Ganzen gehört das Klima Cairos zu den mässig trockenen und warmen, mit grossen Temperaturschwankungen besonders zur Morgen- und Abendzeit, mit vielbewegter frischer Luft und wolkenlosem Himmel. Die beste Saisonzeit ist von Mitte October bis Mitte April. Die Unterkunft und Beköstigung in Cairo ist sehr günstig. Die öffentliche Sicherheit ist eine vollkommene und an Zerstreuung fehlt es nicht. Zum längeren Aufenthalte für Lungenleidende muss jedoch Cairo als ungeeignet bezeichnet werden, da die Stadt sehr insaluber, sehr eng gebaut ist, mit ungepflasterten Strassen und enormem Staub für Leiden der Athmungsorgane viel Schädlichkeiten bietet. Wohl aber ist Cairo als längerer Aufenthaltsort sehr geeignet für nervös und gemüthlich

Deprimirte, für hypochondrische Kranke, deren Interesse die bunte Mannigfaltigkeit des sich bietenden orientalischen Lebens in hohem Grade zu fesseln vermag.

Für Spitzenkatarrhe, chronische Spitzenpneumonien, stationäre, nicht zu ausgedehnte Phthise, grosse Reizbarkeit des Kehlkopfes, für welche Zustände das Klima Egyptens geeignet erscheint, ist der Wüstencurort Helouan (s. daselbst) Cairo vorzuziehen.

Die eigenthümlichste und in vieler Beziehung angenehmste Art, den Winter in Egypten zu verleben, ist die Reise auf einer Nilbarke. Solche Barken stehen in Bulac, dem Hafenorte Cairos, in grosser Menge zur Miethe feil und werden auf drei bis fünf Monate genommen. Mit der Barke segelt man langsam nach Ober-Egypten. Die Langsamkeit der Bewegung, der gleichmässige Charakter der Landschaft, die Ruhe und Einsamkeit haben einen sehr calmirenden psychischen Einfluss.

Nächst der Reise in der Nilbarke steht klimatherapeutisch in erster Linie der Aufenthalt in Luxor in Ober-Egypten, woselbst seit einigen Jahren ein gutes Hôtel eröffnet ist, dem sich Assuan, der Grenzort nach Nubien zu, anschliessen wird.

Calais in Nord-Frankreich, Departement Pas de Calais, Eisenbahnstation, besuchtes Seebad an der Picardie, an der schmalsten Stelle des Canals, mit comfortablen Einrichtungen, sehr kostspielig.

Caldas de Gerez in Portugal, Provinz Mirho, in dem Gebirge von Gerez, hat Thermalquellen, Akrothermen, von 43·1° C. bis 62·9° C. Temperatur.

Caldas da Reinha in Portugal, Provinz Estramadura, der besuchteste Curort dieses Landes, 15 Leguas von der Hauptstadt entfernt, hat mehrere Kochsalzthermen von 35·6° C. Temperatur und mit 5·533 Grm. festen Bestandtheilen, vorwiegend Chlornatrium in 1 Liter Wasser. Eine Quelle wird zum Trinken, drei andere Quellen zum Baden gebraucht, besonders gegen Scrophulose und Rheumatismen. Die Badeanstalt hat grosse Bassins für je 12 Personen.

Cammin in Pommern, Eisenbahn- und Dampfschiffstation, die Ostsee ist per Dampfschiff in 25 Minuten zu erreichen. Die Stadt besitzt ein schön eingerichtetes Soolbad, zu welchem eine 4½percentige erbohrte Soole (600 Liter in der Minute ergiebig) benützt wird. Die Hauptbestandtheile der letzteren sind Chlornatrium, Jodbromnatrium, Jodmagnesium, kohlensaures Eisenoxydul und Lithion; daher auch zu Trinkcuren gebraucht. Das Soolbad Cammin ist auch Heilstätte der Berliner und Stettiner Kinder-Feriencolonien. Ein Vortheil ist auch die Nähe des Ostseebades Dievenow (25 Minuten).

Campbelltown in Schottland. Grafschaft Argyll, Seebad mit mildem Klima.

Campfeer in der Schweiz, im Oberengadin, 3 Kilom. von St. Moritz an der Poststrasse zwischen diesem Curorte und Chavenna, 1830 Meter ü. M., klimatischer Sommer-Höhencurort.

Campiglio, s. Madonna di Campiglio.

Cannes, hart am Ufer des mittelländischen Meeres, mittels Bahn in einer Stunde von Nizza zu erreichen, bietet einen der angenehmsten und geschütztesten Orte der Riviera. Der Winter in Cannes ist bemerkenswerth durch die Höhe und Regelmässigkeit der Temperatur (von 12 bis 17° C.), durch die Reinheit und Lichtfülle der Atmosphäre, durch die Seltenheit des Regens, durch die Abwesenheit von kalter Feuchtigkeit und Nebel. Die schwachen Seiten des Klimas sind der Wind und der rasche Eintritt von Kühle und Feuchtigkeit im Augenblicke des Sonnenunterganges. Gegen Westen und Norden ist Cannes durch die breiten und hohen Joche des Esteralgebirges und der See-Alpen geschützt, im Nordwesten jedoch senkt sich ein Theil des Esteral tiefer und hier tritt der gefürchtete Mistral auch in die Stadt ein. Auch gegen den Nordostwind (Tramontana) ist Cannes nicht genügend geschützt. Süd und Südost, sowie Südwest dringen ungehindert ein, mässigen aber die Temperatur und die Trockenheit der Luft und belästigen selten durch zu grosse Heftigkeit.

Die Temperaturmittel werden in folgender Weise angegeben:

	Mittel der		Mittlere Temperatur
	Maximaltemperatur	Minimaltemperatur	
November	+ 17.1° C.	+ 7° C.	+ 12.1° C.
December	+ 14.5° C.	+ 4° C.	+ 9.2° C.
Januar	+ 13.7° C.	+ 3.9° C.	+ 8.9° C.
Februar	+ 15.1° C.	+ 5.7° C.	+ 10.0° C.
März	+ 16.1° C.	+ 5.9° C.	+ 11.0° C.
April	+ 18.8° C.	+ 8.2° C.	+ 13.6° C.

Am Abend und Morgen herrschen grelle Temperaturwechsel. Das Barometer schwankt zwischen 741.50 und 775.65; der mittlere Barometerdruck für die 6 Wintermonate beträgt 760.27 Mm. Die relative Feuchtigkeit (62) ist eine geringe, so dass Cannes zu den mässig trockenen Klimaten zu zählen ist. Der Monat März ist der eigentliche Regenmonat, ausserdem ist gewöhnlich der October durch zahlreiche Niederschläge ausgezeichnet. Schneefall ist sehr selten, dafür gibt es Thau und Reif sehr reichlich. Die Zahl der schönen, sonnenhellen Tage ist aber eine so überwiegende, dass eine mehr-

stündige Bewegung im Freien fast während der ganzen Saison gestattet ist, umso mehr, als es an windgeschützten Wohnungen und Plätzen nicht fehlt.

Für Unterkunft und Verpflegung in Cannes ist in vorzüglicher Weise gesorgt. Die Ausdehnung der Stadt am Meere und weit in die Campagne gestattet die Wahl der Wohnung an dem Ufer oder im Innern des Landes; je mehr man sich der Richtung gegen das Dörfchen le Cannet nähert, desto milder, windgeschützter, aber auch desto weniger anregend und tonisirend ist die Luft. Seebäder können schon im März oder April und bis spät in den November genommen werden. Cannes wird als klimatischer Curort besonders Scrophulösen, Chlorotischen, Rheumatischen, Gichtischen, dann bei Schwächezuständen der Reconvalescenzen und des Alters empfohlen. Reizbare Athmungs- und Kreislauforgane erfordern grosse Vorsicht und den Aufenthalt nur in den geschütztesten Gegenden.

Cannstatt in Württemberg, eine Stunde von Stuttgart entfernt, mit dieser Hauptstadt durch Parkanlagen verbunden, liegt 218 Meter ü. M., in einem schönen, vegetationsreichen Thale auf dem linken Neckarufer, von Norden und Nordosten durch Berge geschützt und nur nach Süden offen. Das milde Klima, die grosse Windstille, die reine würzige Luft und die lichtvolle Lage des Ortes gestalten diesen zu einem der klimatisch am günstigsten gelegenen in Deutschland. Die Mitteltemperaturen sind sehr hoch, die mittlere Temperatur des Frühjahres beträgt $+ 9.6^{\circ} \text{C.}$, des Sommers $+ 18.6^{\circ} \text{C.}$, des Herbstes $+ 9.8^{\circ} \text{C.}$, des Winters $+ 1^{\circ} \text{C.}$ Der mittlere Barometerstand beträgt $27'' 6.26'''$. Trübe Tage gibt es durchschnittlich im Jahre 90, die Zahl der stärkeren windigen Tage wird im Durchschnitte mit 41 angegeben. Die vorherrschenden Winde sind der Südwest und West.

Die Mineralquellen Cannstatts gehören zu den Kochsalzwässern und sind theils natürliche, theils künstlich erbohrte. Ihre Temperatur schwankt zwischen $+ 20^{\circ} \text{C.}$ und $+ 8^{\circ} \text{C.}$ Die wichtigsten Quellen sind der Wilhelmsbrunnen, früher Sulzerrainquelle genannt, dann die zwei Frösner'schen Quellen, das „Männlein“ und „Weiblein“. Die letztere beliebte Trinkquelle enthält in 1000 Theilen Wasser: 5.308 feste Bestandtheile, darunter 2.454 Chlornatrium, 0.031 Chlorkalium, 0.019 Chlormagnesium, 0.893 kohlen-sauren Kalk, 0.031 kohlen-saures Eisenoxydul, schwefelsaures Natron 0.581, schwefelsauren Kalk 0.931. Der künstlich erbohrte Wilhelmbrunnen, $+ 18.5^{\circ} \text{C.}$ warm, enthält in 1000 Theilen Wasser 4.853 feste Bestandtheile, darunter 2.010 Chlornatrium, 1.052 kohlen-sauren Kalk,

0·750 schwefelsauren Kalk, 0·385 schwefelsaures Natron, 0·011 kohlen-saures Eisenoxydul und 856 Ccm. freie Kohlensäure. Dieser Brunnen wird zum Trinken und nebst anderen artesischen Brunnen zum Baden verwendet.

Auf der durch Anlagen und Brücken, ebenso mittels Pferde-bahn mit Cannstatt verbundenen Neckarinsel liegt das Mineralbad Berg, etwa 1 Kilometer entfernt. Am Neckarufer sind in Cannstatt auch Badehäuser errichtet, da der Neckar im Hochsommer leicht eine Temperatur von 22—25° C. erreicht und zu Flussbädern Gelegenheit bietet.

Die zwar nicht stark abführenden, doch leicht auflösenden Quellen Cannstatts werden zum Trinken bei Unterleibsstauungen benützt, ferner bei chronischen Katarrhen der Schleimhäute, besonders der Luftwege, aber auch bei Magen- und Darmkatarrhen. Die Badecur wird bei Neuralgien, Schwächezuständen im Nervensystem, rheumatischen und gichtischen Leiden, dann bei Hautleiden benützt.

Mit der Trink- und Badecur lässt sich in Cannstatt die Molken- und Traubencur verbinden. Prächtige Anlagen umschliessen die wohl eingerichteten Badeanstalten.

Capri, Insel im Golf von Neapel, klimatischer Winteraufenthalt mit gleichmässig warmem, durch grosse Luftreinheit ausgezeichneten Klima, guten Hôtels. Die Zahl der heiteren Tage beträgt 174 zu 191 bedeckten und gemischten. Die Durchschnittstemperatur (1885—1893) beträgt daselbst:

	Absol. mon. Maxima	Absol. mon. Minima	Mittl. tägl. Schwankung	Relative Luft- feuchtigkeit
Januar	15·2	0·8	5·5	68·3
Februar	15·8	0·5	5·6	63·8
März	19·0	3·4	5·6	64·0
April	21·3	5·5	5·7	65·9
Mai	25·2	9·3	6·2	65·1
Juni	27·4	13·2	6·9	64·7
Juli	29·0	15·4	6·3	63·3
August	31·1	17·5	6·2	60·8
September	27·7	13·8	6·1	64·4
October	25·0	8·4	5·5	66·9
November	20·4	5·5	5·6	68·5
December	16·4	2·3	5·3	68·8

Carinthiaquellen in Kärnten bei Eisenkappel, sind vier alkalisch-muriatische Quellen, welche sich durch Gehalt an borsaurem Natron auszeichnen und stark versendet werden.

Carlsbad, der altberühmte Curort, liegt im nordwestlichen (Eger-) Kreise Böhmens, 374 Meter ü. M., in einer engen und tiefen

Thalschlucht, durch welche sich das Tepl-Flüsschen schlängelt. Das Teplthal ist gegen Norden offen, der Temperaturwechsel ist ein rascher und ziemlich schroffer. Die mittlere Temperatur beträgt + 6° C., der mittlere Barometerstand 26". Das Carlsbader Gebirge, der südwestliche Theil des böhmischen Mittelgebirges, besteht hauptsächlich aus Centralgranitmassen, die seinen Kern bilden, der von Gneis, Glimmerschiefer und zu äusserst von Thonschiefer überlagert ist. Das Thal von Carlsbad ist die Spalte dieses mächtigen Granitstockes.

Nach *v. Hochstetter* liegen die Carlsbader Thermalquellen auf zwei parallelen Quellszügen, die er den Sprudelhauptzug und den Mühlbrunnen-Nebenzug nennt, und welche zwei parallelen Gebirgsspalten entsprechen, von denen die Sprudelhauptspalte in der Richtung von SO. nach NW. und die Mühlbrunnen-Nebenspalte von SW. nach NO. verläuft. Auf der Sprudelhauptspalte entspringen: Die Quellen des eigentlichen Sprudelgebietes (der Sprudel, die Springquelle des oberen Zapfenloches in der Sprudelschale im Bette des Tepl und die Hygieensquellen), dann der Schlossbrunnen; auf der Mühlbrunnen-Nebenspalte entspringen der Mühlbrunnen, Neubrunnen, Bernhardsbrunnen, Elisabethbrunnen, die Felsenquelle, Curhausquelle und der Kaiserbrunnen. Auf kleineren Seitenspalten der Sprudelhauptspalte liegen der Marktbrunnen, die Kaiser Carlsquelle und die Quelle zur „russischen Krone“; auf einer Seitenspalte der Mühlbrunnenspalte endlich der Theresienbrunnen.

Die Carlsbader Quellen gehören zu den alkalisch-salinischen Thermalquellen, deren hervorragendste Repräsentanten sie bilden. Sie schwanken in der Temperatur von 35° C. bis 72° C., so dass man laue, mittelwarme und heisse Quellen unterscheiden kann, wie folgende Zusammenstellung erweist:

Sprudel	72·5° C.	Kaiserbrunnen	48·7° C.
Curhausquelle	64·6	Russische Krone	45·0
Bernhardsbrunnen	64·1	Kaiser Carlsquelle	44·8
Neubrunnen	60·0	Marktbrunnen	44·2
Theresienbrunnen	59·1	Elisabethquelle	42·3
Felsenquelle	59·0	Parkquelle	40·2
Schlossbrunnen	52·9	Hochberger Quelle	39·4
Mühlbrunnen	51·4	Spitalbrunnen	35·2

Unter den chemischen Bestandtheilen steht in erster Reihe das schwefelsaure Natron, diesem zunächst das kohlensaure Natron, ferner Chlornatrium, kohlensaurer Kalk, schwefelsaures Kali. Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung sind die Carlsbader Quellen nahezu gleich, in Bezug auf ihre Temperatur herrschen jedoch grössere Differenzen. Diese Verhältnisse ergeben sich aus folgender, die neuesten analytischen Resultate darstellenden Tabelle:

10.000 Gramm Wasser enthalten Gramm	Sprudel	Markt- brunnen	Schloss- brunnen	Mühl- brunnen	Neu- brunnen
Kohlensaures Eisenoxydul .	0.030	0.006	0.001	0.028	0.026
„ Manganoxydul	0.002	0.002	S p u r		
„ Magnesium .	1.665	1.634	1.615	1.613	1.592
„ Calcium . .	3.214	3.350	3.337	3.266	3.287
„ Strontium . .	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
„ Lithium . .	0.123	0.123	0.136	0.118	0.113
„ Natrium . .	12.980	12.705	12.279	12.790	12.910
Schwefelsaures Kalium . .	1.826	1.814	1.930	1.888	1.893
„ Natrium . .	24.053	23.860	23.158	23.911	23.654
Chlornatrium	10.418	10.304	10.047	10.288	10.309
Fluornatrium	0.051	0.051	0.046	0.046	0.046
Borsaures Natrium	0.040	0.040	0.039	0.029	0.036
Phosphorsaures Calcium .	0.007	0.007	0.004	0.009	0.004
Aluminiumoxyd	0.004	0.007	0.005	0.005	0.006
Kieselsäure	0.715	0.712	0.703	0.735	0.709
Kohlensäure, halbgebunden	7.761	7.681	7.493	7.672	7.627
Kohlensäure, frei	1.898	5.557	5.822	5.169	4.372
Caesium, Rubidium, Brom, Jod, Arsen, Antimon, Zink, Thallium, Selen, Ameisensäure	S p u r e n				
Specifisches Gewicht . . .	1.0053	1.00537	1.00523	1.00532	1.00534

in 10.000 Gramm Wasser enthalten Gramm	Theresien- brunnen	Elisabeth- brunnen	Felsen- quelle	Kaiser- brunnen
Kohlensaures Eisenoxydul .	0.017	0.026	0.026	0.029
„ Manganoxydul	0.002	0.002	0.002	0.002
„ Magnesium .	1.577	1.642	1.615	1.602
„ Calcium . .	2.277	3.273	3.293	3.173
„ Strontium . .	0.003	0.004	0.003	0.004
„ Lithium . .	0.113	0.121	0.116	0.121
„ Natrium . .	12.624	12.799	12.836	12.674
Schwefelsaures Kalium . .	1.905	1.840	1.803	1.796
„ Natrium . .	23.774	23.769	23.785	23.411
Chlornatrium	10.278	10.314	10.314	10.103
Fluornatrium	0.046	0.057	0.060	0.053
Borsaures Natrium	0.036	0.030	0.036	0.056
Phosphorsaures Calcium .	0.009	0.007	0.007	0.007
Aluminiumoxyd	0.005	0.006	0.003	0.005
Kieselsäure	0.718	0.724	0.707	0.729
Kohlensäure, halbgebunden	7.584	7.697	7.704	7.581
Kohlensäure, frei	5.100	4.085	6.653	5.641
Caesium, Rubidium, Brom, Jod, Arsen, Antimon, Zink, Thallium, Selen, Ameisensäure	S p u r e n			
Specifisches Gewicht . . .	1.00537	1.00539	1.0054	1.00537

Nimmt man nach gemachten Beobachtungen die Ergiebigkeit aller Carlsbader Quellen zu 2037 Liter für eine Minute an, so liefern dieselben in einem Jahre zusammen 1.070,647.200 Liter und diese enthalten, die Zusammensetzung des Sprudelwassers zugrunde gelegt, 5,886.720 Kilogramm feste Bestandtheile, wovon 1,387.584 Kilogramm auf kohlsaures Natron, 2,575.440 Kilogramm auf schwefelsaures Natron und 1,103.760 Kilogramm auf Chlornatrium entfallen.

Der Geschmack des Carlsbader Mineralwassers ist wenig salzig und etwas laugenhaft, auch nicht unangenehm und wird zumeist mit dem Geschmacke einer schwachen Hühnersuppe verglichen. Frisch von der Quelle ist das Wasser klar und farblos.

Die therapeutisch wirksamen Agentien sind das schwefelsaure Natron, das Chlornatrium, das kohlsaure Natron und die hohe Temperatur.

Bezüglich der physiologischen Wirkungen der Carlsbader Thermen ist das wichtigste Resultat der Untersuchungen *Seegen's*, dass während der Trinkperiode die Harnstoffausscheidung vermindert ist. Nebst dem Harnstoffe ist auch die Schwefelsäureausscheidung vermindert. Durch den Carlsbader Mineralwassergebrauch erscheint ferner der Umsatz der Leim- und Eiweissgewebe beschränkt, was wahrscheinlich in der Einwirkung auf die Fettreduction seinen Grund hat. Ein harntreibendes Mittel ist Carlsbad ebensowenig als ein Purgirmittel. Die Harnausscheidung war bei jenen Versuchen nur unmittelbar nach dem Trinken gesteigert, die tägliche Harnmenge war zwar während der Trinkperiode vermehrt, aber das Plus der Harnausscheidung war bedeutend geringer als das Plus der Wassereinnahme. Nur der Morgenharn, der unmittelbar nach dem Trinken des Mineralwassers gelassen wurde, war alkalisch, der später gelassene Harn war mit einzelnen Ausnahmen neutral oder sauer. Die Harnsäure war vermindert. Die Defäcation war mässig angeregt, zu eigentlicher Diarrhoe war es in keinem einzigen Falle gekommen. In den meisten Fällen und bei mässigem vernünftigen Curgebrauche ist die Defäcation mässig angeregt und die Stühle sind von breiiger Consistenz, häufig hat man aber in Carlsbad mit der hartnäckigsten Stuhlverstopfung zu kämpfen, die durch grosse Wasserquantitäten nicht zu bekämpfen ist. Einen verändernden Einfluss vermag das Carlsbader Wasser auf das Wesen vieler Secrete, insbesondere auf die Galle, zu üben. Wesentlich betheiligt sich an der Wirkung desselben seine hohe Temperatur: Diese befördert die leichtere Resorption des Wassers, sie wirkt anregend auf die Circulation, namentlich auf die periphere Circulation, begünstigt die Schweisssecretion, verhindert den durch die

Aufnahme von kaltem Wasser immer veranlassen Wärmeverlust und wirkt endlich schmerzstillend.

Die Carlsbader Thermen werden vorzugsweise zur Trinkcur benützt. Ihre Indicationen sind folgende:

1. Stauungen in der venösen Circulation des Unterleibes und ihre Folgen, insbesondere wenn die Stockung durch krankhafte Veränderung in den Unterleibsorganen, durch Anschwellungen der Leber und Milz veranlasst sind.

2. Magenkrankheiten, alle Formen von Magenkatarrh, das chronische Magengeschwür, chronischer Katarrh des Darmcanales mit leicht auftretender Diarrhoe.

3. Leberkrankheiten: Leberhyperämie infolge von unregelmässiger, üppiger Lebensweise, sowie von Wechselfieber und Malaria. Fettleber als Folge von anomaler Fettbildung, beginnende interstitielle Leberentzündung, Icterus infolge von Katarrh der Gallenwege, Gallenconcremente, amyloide Degenerationen der Leber infolge von Intermittens.

4. Diabetes mellitus. Die Wirksamkeit der Carlsbader Thermen bei diesem Leiden wird weder von einer anderen Heilquelle, noch von einer anderen Curmethode übertroffen.

5. Arthritis in Verbindung mit Unterleibsstasen.

6. Harnconcremente und chronischer Blasenkatarrh.

Die Trinkcur wird durch Bäder unterstützt, welche in den einzelnen Badeanstalten verabfolgt werden, welche, sowie überhaupt alle Cureinrichtungen Carlsbads dem hervorragenden Range dieses Curortes entsprechen. Das städtliche Curhaus enthält im Souterrain und Parterre Einrichtungen für Moor- und Sprudelbäder, im ersten Stocke Räumlichkeiten für Speise-, Billard- und Lesezimmer. (Zu den Moorbädern wird der Moor aus Franzensbad gebracht.) Ausserdem ist von Badeanstalten das Sprudelbadehaus und das Neubad unter städtischer Verwaltung, die Sauerbrunnen und Eisenbäder verpachtet. Die grossartigste Badeanstalt ist aber das prachtvolle neue Kaiserbad, in welchem sich höchst elegant ausgestattete Badezellen für Mineralbäder, Moorbäder, ferner Dampf- und Heissluftbäder, eine Kaltwasseranstalt, sowie Anstalt für schwedische Heilgymnastik und Massage befinden, eine Musteranstalt ersten Ranges.

Durch Abdämpfung und Krystallisation wird aus dem Carlsbader Mineralwasser das Sprudelsalz gewonnen. Dieses ist fest und feinkörnig, von gelblich-weisser Farbe und enthält die festen Bestandtheile der Carlsbader Thermen; es wirkt leicht auflösend, in grösserer Dosis abführend und harntreibend. In dem nach der Methode von Professor *Ludwig* dargestellten pulverisirten Carlsbader Sprudelsalz sind sämmtliche wasserlöslichen Bestandtheile

des Sprudelwassers enthalten, und hat dasselbe folgende Zusammensetzung:

Kohlensaures Lithium	0.39%	Fluornatrium	0.09%
Doppeltkohlensaures Natrium . . .	35.95 „	Borsaures Natrium	0.07 „
Schwefelsaures Kalium	3.25 „	Kieselsäureanhydrid	0.03 „
Schwefelsaures Natrium	42.03 „	Eisenoxyd	0.01 „
Chlornatrium	18.16 „		

Ausserdem kommen auch Sprudelpastillen und Sprudelseife in den Handel. Die letztere wird aus jener Lauge bereitet, welche bei der Sprudelsalzbereitung zurückbleibt. Ausser den Thermalquellen besitzt Carlsbad noch Säuerlinge und zwei therapeutisch unbedeutende, weil an Kohlensäure arme Eisenquellen. Von den Säuerlingen ist der Sauerbrunn hinter der Dorotheerau bloß eine Gasquelle, die durch angesammeltes Tagwasser hindurchsprudelt und sich damit mechanisch verbindet. Man gebraucht ihn mit Zusatz von Wein als erfrischendes Getränk, häufiger zu Bädern. Der Säuerling unterhalb der Cambridge-Säule ist ein reiner Säuerling. Die Carlsbader Moorerde hat keine therapeutische Bedeutung, da sie eine gewöhnliche Moorerde mit geringer Beimengung von löslichen Salzen ist.

Carlsbad, welches über 12.000 Einwohner zählt, ist Eisenbahnstation und bietet die Bequemlichkeiten einer grossen Stadt, während die nähere und weitere Umgebung zu zahlreichen, wegen der landschaftlichen Reize sehr lohnenden Spaziergängen und Ausflügen Gelegenheit bietet. Die Curzeit beginnt schon im April und dauert bis in den October hinein, doch weilen auch während der Wintermonate stets Curgäste in Carlsbad. Das Carlsbader Wasser wird nach allen Weltrichtungen versandt, ebenso das Sprudelsalz, welches einen bedeutenden Exportartikel bildet.

Carlsbrunn (Hinniewieder), ein kleiner Curort in Oesterreichisch-Schlesien, 783 Meter ü. M., in einem ringsum von hohen, fast überall dichtbewaldeten Bergen umschlossenen Thalkessel. Die Mineralquellen, schwache Eisensäuerlinge, werden zum Trinken und Baden benützt. Die Bäder werden in wenig zweckmässiger Weise mittels glühender Eisenschlacken erwärmt. Ausserdem befindet sich daselbst ein Dampfbad und eine Kaltwasserheilanstalt. Die trefflich bereitete Schafmolke bildet einen Hauptbestandtheil der Cur, welche sich namentlich für Anämische und Reconvalescenten eignet. Die Unterkunft und Verpflegung ist gut, es sind hübsche Promenaden angelegt und ein Cursaal bildet das Centrum der gesellschaftlichen Unterhaltung.

Carlshafen an der Weser, Eisenbahnstation, Dampfverbindung der Linie Minden-Hameln, besitzt eine starke, kohlenensäurereiche Soolquelle.

Carlshagen, nächste Eisenbahnstation Wolgast, Ostseebad.

Carlsruhe bei Oppeln in Preussisch-Schlesien, mitten im Walde, Sommerfrische, Kaltwasserheilstalt.

Carolabad, s. Rappoltsweiler.

Carratraca in Spanien, Provinz Malaga, $\frac{1}{2}$ Legua von der Stadt Ardales, Curort Ober-Andalusiens mit Schwefelquellen von 17.5° C., sehr reich an Schwefelwasserstoff, welche in einer Badeanstalt benützt werden.

Casa micciola, s. Ischia.

Castellamare bei Neapel, einer der bedeutendsten Curorte Italiens. Die Quellen von $15-19^{\circ}$ C. warm, enthalten wenig feste Bestandtheile ($1.4-9.8$ in 1000 Theilen) und können als erdige Kochsalzwässer bezeichnet werden. Am meisten getrunken werden die Aqua media und Solfurea di Muraglione, sie wirken abführend und diuretisch und werden vorzugsweise bei torpiden Unterleibsleiden angewendet.

Castrocaro in Italien, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Forli der Linie Brindisi—Arcona—Bologna, 130 Meter ü. M., hat Schwefelquellen und eisenhaltige Quellen.

Catania, an der südöstlichen Küste Siciliens. liegt unter dem $37^{\circ}30'$ Breitengrade, im Süden und Osten gegen das jonische Meer offen, im Norden und Westen an die langsam aufsteigenden Vorberge des Aetna angelehnt. Die Stadt wird in jüngster Zeit als der wärmste südliche Curort Europas gerühmt, sie liegt schon mehr in der Zone der afrikanischen wie der übrigen europäischen Wintereurorte. Ein Herabgehen des Thermometers unter 0° kommt nicht vor. Als Durchschnittstemperaturen für die Wintermonate 1866—1874 werden folgende Zahlen angegeben: November $+16.2^{\circ}$ C., December $+12.8^{\circ}$ C., Januar $+11^{\circ}$ C., Februar $+10.9^{\circ}$ C., März $+13.7^{\circ}$ C. Der höchste Barometerstand war 775.1, der tiefste 739.9, der mittlere 763.2 Mm. Völlig windstille Tage sind in Catania selten, noch seltener aber solche, an denen eine mehr oder weniger heftige Windbewegung vom Morgen bis zum Abend fort-dauert, meist hält der Wind nur einige Stunden des Tages an. Die vorherrschenden Winde sind der West und der Südwest. Regen fällt oft in wolkenbruchartigen Güssen von kurzer Dauer, die meist unmittelbar von freundlichem Sonnenschein gefolgt sind; doch sind 2—3 Tage anhaltenden Regens eine Seltenheit. Die Zahl der Regentage vom Monate October bis April beträgt durchschnittlich 33. Die Angaben des Psychrometers reihen Catania zu den ziemlich

feuchten Curorten. Unter den in Catania vorkommenden Krankheiten hat die Cholera eine traurige Berühmtheit erlangt.

Als Vorzüge Catantias werden hervorgehoben, dass dieser Ort die absolut geringste Zahl der Regentage unter den italienischen Städten habe, ferner die wärmste Temperatur und den kürzesten Winter unter diesen besitze (die Temperatur wird nur von der Cairos und Madeiras übertroffen), und dass daselbst vollständige öffentliche Sicherheit herrsche, während die übrigen Städte Siciliens diesen Ruf nicht geniessen. Allen Ansprüchen an Comfort entspricht das Hôtel „Grand Albergo“ in Catania, dessen Küche auch eine recht gute ist. Der einfachste und billigste Weg nach Sicilien ist die Seereise von Genua oder Marseille aus nach Messina; die Verpflegung auf den Schiffen ist eine sehr gute. Die Zeit von Mitte November bis Ende März ist die passendste für den Aufenthalt in Catania. Vorher können starke Regengüsse und schneller Witterungswechsel, nachher drückende Hitze lästig werden.

Der günstige Einfluss des Klimas von Catania zeigt sich bei Krankheiten der Athmungsorgane, besonders in solchen Fällen, in denen sich eine grosse Reizbarkeit der Bronchialschleimhäute und Empfindlichkeit gegen schädliche atmosphärische Einflüsse geltend macht, wo ferner graciler Bau und Leichtzerreisslichkeit der Blutgefässe zu Hämoptoe disponirt, selbst dann, wenn sich zeitweise Fieberbewegungen einstellen.

Cauterets in Frankreich, Departement Hautes-Pyrénées, 992 Meter ü. M., 9 Kilometer von der Eisenbahnstation Pierrefitte, einer der höchst gelegenen Curorte der Pyrenäen mit zahlreichen Schwefelthermen von 16 bis 55° C., welche, arm an festen Bestandtheilen, vorwiegend Schwefelnatrium, geringe Mengen Chlornatrium, kieselsaures Natron und kieselsauren Kalk enthalten. Die neun Badeanstalten sind vorzüglich eingerichtet. Cauterets hat besonderen Ruf bei chronisch-katarrhalischen Affectionen der Respirationsorgane.

Celerina im Canton Graubünden der Schweiz, 13 Stunden von der Eisenbahnstation Chur, 1724 Meter ü. M., $\frac{1}{2}$ Stunde von St. Moritz, ebenso wie das daran grenzende **Cresta** klimatischer Höhenluftcurort.

Centnerbrunn in Preussisch-Schlesien, unweit der Eisenbahnstationen Reichenbach und Waldenburg, Luftcurort und Kaltwasseranstalt.

Cernobbio in Ober-Italien, Luftcurort am Comersee.

Cette in Frankreich, Departement Hérault, Eisenbahnstation, Seebad am mittelländischen Meere mit sehr kräftigem Wellenschlage und mildem Klima.

Challes in Savoyen. 273 Meter hoch gelegen, hat zwei jod- und bromhaltige Schwefelquellen: die Source principale und die Petite source, welche, innerlich und äusserlich gebraucht, sich in Frankreich besonderen Rufes gegen alte Syphilis, mercurielle Kachexie, scrophulöse Geschwüre, Ozaena, Kropf erfreuen.

Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Source principale	Petite source
Natriumsulphhydrat	0.0359	0.0005
Schwefelsaures Natrium	0.006	0.055
Bromnatrium	0.0003	—
Jodnatrium	0.0012	0.0008
Summe der festen Bestandtheile	0.121	0.083

Champel-les-Bains in der Schweiz, bei Genf (10 Minuten mittelst der elektrischen Bahn), mit herrlicher Landschaft. 375 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Champéry im Canton Valles der Schweiz. 1034 Meter ü. M., 3 Std. von der Eisenbahnstation Monthey, klimatische Sommerfrische.

Charbonnières in Frankreich, Eisenbahnstation bei Lyon, hat eine erdig-alkalische Eisenquelle.

Charélaz im Canton Neuchatel der Schweiz, 430 Meter ü. M., Kaltwasserheilanstalt.

Charlottenbrunn in Preussisch-Schlesien, 469 Meter ü. M., Eisenbahnstation, in dem Hochwald- oder Mittelgebirge der Sudeten. Der an der östlichen Abdachung des Langenberges, in einem schmalen von Nordwest nach Südost streichenden Einschnitt gelegene Thalkessel ist den südlichen, warmen Luftströmungen offen, durch die ansehnlichen Höhen im Norden und Nordwesten hingegen gegen die kalten Winde abgeschlossen und geschützt. Von den vier Mineralquellen ist die Charlottenquelle zu den Eisenwässern zu rechnen. Die Theresienquelle zählt zu den salinisch-erdigen Mineralwässern. Beide werden gut und leicht vertragen. Zwei andere Säuerlinge werden zu Bädern benützt. Für sie ist ein grosses schönes Badehaus errichtet, dessen Räume auch Dampfkastenbäder, Douchen und Fichtennadelbäder enthalten. Auch der methodische Gebrauch von Molke und frischen Kräutersäften gehört zu den Charlottenbrunner Curmitteln.

Chateau d'Oett im Canton Wadt der Schweiz, 994 Meter ü. M., 4 Std. von der Eisenbahnstation Bulle, beliebter klimatischer Sommercurort.

Chateau-neuf-les-Bains, 382 Meter ü. M., im Puy-de-Dome in Frankreich, hat zahlreiche Thermal-Sauerwässer von 16—37.7° C., die geringe Mengen von Alkali-Carbonaten enthalten. Sie werden

bei Scrophulösen, Rhachitischen und Rheumatischen angewendet. Zum Badegebrauche sind Piscinen vorhanden.

Chatelguyon in Frankreich, Dorf des Puy-de-Dome, in der schönsten Gegend der Auvergne, besitzt mehrere thermale Sauerwässer von 25·5—37° C. Wärme und hohem Kalkgehalte. Das Wasser wird zum Trinken bei Abdominalplethora und Uterinleiden gebraucht.

Chaudes-Aigues in Frankreich, Städtchen des Cantaldepartements, Eisenbahnstation, hat Akratothermen von solch hohen Wärmegraden, wie sie von keiner anderen Quelle in Deutschland, Frankreich und der Schweiz übertroffen werden. Sie sind 75 bis 81·5° C. warm und werden zu Bädern bei Rheumatismus, Ischias etc. benutzt.

Chaumont in der Schweiz, Canton Neuchatel, im westlichen Theile des Jura, 1178 Meter ü. M., 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Neuenburg, Höhenluftcurort mit anregendem tonisirendem Klima.

Chésières im Canton Wadt der Schweiz, 3½ Stunden von der Eisenbahnstation Aigle, 1230 Meter ü. M., Sommerhöhencurort.

Chianciano in der Provinz Arezzo Italiens, 600 Meter ü. M., hat vielbesuchte Thermen von 15—36° mit geringem Salzgehalte.

Chur, Hauptstadt Graubündtens in der Schweiz. Südöstlich davon liegt die Mineralquellengruppe Belvedra-Passug: die neue Belvedraquelle, ein reiner Kalk-Eisen-Säuerling (0·03 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen Wasser), Ulricusquelle, ein ziemlich starker Natronsäuerling (8·13 feste Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser). Diese Mineralwässer werden exportirt.

Churwalden in der Schweiz, 3 Kilometer von der Eisenbahnstation Chur, 1247 Meter ü. M., klimatischer Höhencurort, beliebt als Uebergangsstation von und nach dem Engadin und Davos.

Ciechocinek in Russisch-Polen, Eisenbahnstation, hat zahlreiche Kochsalzquellen. Der artesische Brunnen enthält 37·5 festen Gehalt in 1000 Theilen. Die Soole wird zum Baden benützt.

Cirkvenica in Ungarn, südlicher klimatischer Wintercurort, direct am Meere, und zwar an dem zwischen dem Festlande und der Insel Veglia sich erstreckenden Lande della Morlaccia, 33 Kilometer südöstlich von Fiume. Von Fiume kann Cirkvenica per Dampfer in circa 1¼ Stunden und mittels Wagen in 3 Stunden erreicht werden. Die von üppiger südlicher Vegetation umrahmten neuen Curanlagen liegen malerisch auf dem von reichen Oliven- und Feigenhainen bedeckten, terrassenförmig ansteigenden, gegen Südwest gerichteten

Littoral, welches im Rücken durch den schroffen, sich gewaltig erhebenden Velebit, einen mächtigen Ausläufer des Karstgebirges, trefflich geschützt ist. Das etwa 3 Kilometer entfernte herrliche Vinodolthal, dessen prächtige, stets von einer frischen Seebrise durchwehten Eichen- und Buchenwälder selbst an den heissesten Sommertagen Kühle und Erfrischung gewähren, wird mit den Curanlagen durch eine elektrische Bahn verbunden. Durch den im Nordosten sich erhebenden, gewaltigen Velebit und die terrassenförmig abgelagerten Vorberge ist Cirkvenica gegen Nordwinde und insbesondere gegen die Bora möglichst geschützt, während die Höhen der vorliegenden Insel Veglia trefflichen Schutz gegen den Scirocco gewähren, so dass Cirkvenica im Winter ein mildes, im Sommer ein gemässigtes Klima hat.

Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 14·3° C., Januar 5·6°, Februar 6·8°, März 8·5°, April 13·7°, Mai 18·1°, Juni 22·1°, Juli 23·2°, August 24·5°, September 20·6°, October 15·6°, November 9·0°, December 6·3°. Die Luftfeuchtigkeit beträgt im Mittel 75%.

Die Meerbäder in Cirkvenica sind bevorzugt durch die herrliche Sanddüne, welche sich in einer Länge von mehr als 3 Kilometer und mehrere hundert Meter tief in's Meer hinein sanft abfallend, längs des Cirkvenicaer Strandes erstreckt. Sie können von April bis October benützt werden; die mittlere Wassertemperatur beträgt im Juni 21·5° C., im Juli 27·1° C. und im August 26·1° C. In den Monaten Mai, September und October nur 18°, 21° und 16° C.

Auf der Düne befindet sich das grosse in's Meer hinein gebaute Badehaus mit hundert äusserst comfortabel eingerichteten Cabinen, ebenso sind Einrichtungen für warme Bäder. Für geeignete Unterkunft sorgt in erster Linie das grosse, von der Actiengesellschaft erbaute Curhôtel.

Clarens, s. Montreux.

Clausthal im Harz, 600 Meter ü. M., Eisenbahnstation, auf der Hochebene des nordwestlichen Oberharzes, im Norden und Osten durch hohe Gebirgszüge geschützt, Sommerfrische mit guter Badeanstalt.

Cleve am Niederrhein, an der preussisch-holländischen Grenze, Eisenbahnstation, in anmuthiger Ebene, von hohen Alleen durchzogen, an welche sich schattige Waldungen und grosse Parkanlagen anschliessen. Sommerfrische, Kaltwasserheilanstalt, auch ist daselbst eine zum Trinken benützte Eisenquelle.

Clifton in England, 7 Kilometer von Bristol, mit einer Akratotherme von 23° C., welche äusserlich und innerlich (letzteres bei katarrhalischen und tuberculösen Leiden) gebraucht wird.

Colberg am Ostseestrande an der Mündung der Persante in die Ostsee, Eisenbahnstation, bietet nebstdem, dass es ein bekanntes Seebad ist, auch die Heilmittel eines gutes Soolbades. Die Colberger Soole hat einen Salzgehalt von nahe 5%.

In 10.000 Theilen Soole sind an Hauptbestandtheilen enthalten:

	Salzberg- quelle	Zillen- berg- quelle	Münderfeld- quelle	Quelle d. Sool- bades v. M. Tobias
Chlornatrium	436·37	398·33	401·34	379·01
Andere Chlorsalze	68·07	58·55	54·47	53·86
Bromsalze	0·41	0·49	0·51	0·47
Jodsalze	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Kohlensaures Eisenoxydul	0·85	0·04	0·23	0·16
Eisenchlorür	1·92	—	—	—
Summe des Gehaltes	510·38	462·74	462·02	438·67

Die Salzquelle wird mit kohlensaurem Wasser gemengt, zum Trinken als Kochsalzwasser benützt. Auch Moor- und Dampfbäder sind in den Soolbadeanstalten in Colberg eingerichtet. Mit dem neuen Soolbade ist ein Inhalatorium verbunden. Durch die Vereinigung von Soolbädern mit Seebädern hat Colberg namentlich für scrophulöse Individuen grosse Bedeutung. Die Temperatur des Seewassers ist in den Bademonaten durchschnittlich Morgens 17° C., Nachmittags 19—21° C. Der Badestrand besteht aus feinkörnigem Sande. Ausser den kalten Seebädern ist auch ein Warmseebad eingerichtet. In Colberg befindet sich eine Kinderheilstätte und Ferienheim.

Comano in Südtirol im Sarcathale, 28 Km. von Trient, 365 Meter ü. M., hat eine 28·5° C. warme Akrotherme, die zu Bädern benützt wird.

Constantinsbad, s. Neudorf.

Contrexéville, ein französisches Vogesendorf, 293 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hat kalte erdige Quellen. Die Pavillonquelle hat in 1000 Theilen 2·64 feste Bestandtheile, darunter schwefelsaures Natron 0·25, schwefelsaures Magnesia 0·50, schwefelsauren Kalk 0·67, kohlensauren Kalk 0·81, dazu etwas Kohlensäure. Das Wasser, besonders der Source du Pavillon, wird hauptsächlich bei Gries- und Steinleiden angewendet; ausserdem soll es bei Blasenkatarrhen, alten Gonorrhöen, Cystalgien, chronischer Nephritis gute Wirkung üben. Meistens wird das Wasser getrunken, doch wird es erwärmt auch zum Baden benützt.

Corfu in Griechenland, Hauptstadt der Jonischen Insel Corfu, auf einer in das Meer vielfach eingebuchteten felsigen Landzunge, südlicher Wintercurort mit sehr warmem Klima und hoher Luftfeuchtigkeit. Die Lufttemperatur sinkt im Januar selten auf Null, ist aber im Ganzen unbeständig, ebenso wie der Barometerstand bedeutende Schwankungen zeigt. Für Personen, welche an Rheu-

matismus leiden oder zu Katarrhen der Respirationsorgane geneigt sind, verdienen diese Uebelstände Beachtung, hingegen bietet Nervösen und Erholungsbedürftigen die Insel mit ihren grossartigen Naturschönheiten wesentliche Vortheile.

Cornigliano in Italien, Eisenbahnstation, 15 Minuten von Genua, klimatische Uebergangsstation für Frühling und Herbst.

Cortina d'Ampezzo in Tirol, 1219 Meter ü. M., Hauptort der Gemeinde Ampezzo, liegt in geradezu grossartiger Gegend mitten zwischen den Dolomitriesen Nivolau, Tofana, Monte Cristallo, Cristalin Antelao, Sorapis u. s. w.; von der 31 Kilometer entfernten Südbahnstation Toblach auf der berühmten Ampezzanerstrasse (Strada d'Allemagna) in 4 Fahrstunden zu erreichen. Sommerfrische mit Höhenluft.

Coserow, Ostseebad am Fusse des Sträckelberges, 15 Km. von der Eisenbahnstation Wolgast, mit steinfreiem Strande und nahen Laub- und Nadelwäldern.

Court St. Etienne in Belgien, Provinz Brabant, Eisenbahnstation, hat eine arsenhaltige Quelle mit 0.0097 Gramm Arsensäure in 1 Liter Wasser, welche versendet wird.

Crampas auf der Insel Rügen, auf der Halbinsel Jasmund, von Stubbenkammer zu erreichen, Ostseebad mit einfachen, guten Einrichtungen.

Cransac im französischen Departement Aveyra, Eisenbahnstation, hat mehrere gypshaltige Bitterquellen, welche daselbst getrunken und auch versendet werden.

Cranz, Ostseebad in Ostpreussen, Eisenbahnstation, klimatisch ausgezeichnet durch den sich unmittelbar anschliessenden, mehrere tausend Hektar grossen Wald, mit Königsberg durch die Eisenbahn verbunden, sehr besucht.

Cronthal bei dem Städtchen Cronberg, Eisenbahnstation, im Regierungsbezirke Wiesbaden, 160 Meter ü. M., in geschütztem, sich nach Süden gegen die Mainebene öffnendem Thale, hat alkalisch-muriatische Quellen, den Cronthalbrunnen, die Stahlquelle und die Wilhelmsquelle, welche zum Trinken und Baden Anwendung finden.

Die wesentlichsten Bestandtheile der Hauptquellen sind in 1000 Theilen:

	Cronthalbrunnen	Wilhelmsquelle	Stahlbrunnen
Chlornatrium	3.5419	1.6909	2.9000
Natron	0.0541	0.0712	0.0245
Chlorkalium	0.0882	0.0365	0.1011
Kohlensaure Magnesia . .	0.0950	0.1470	0.0942
Kohlensaurer Kalk	0.6641	0.6024	0.5437
Arsensaurer Kalk	—	—	0.0004
Kohlensaures Eisenoxydul .	—	—	0.0074
Freie Kohlensäure	2.3173	2.2497	2.4716

Die günstigen klimatischen Verhältnisse lassen die Anwendung dieser Quellen auch besonders bei katarrhalischen Zuständen der Athmungsorgane empfehlenswerth erscheinen. Die Curanstalten sind gut. Der Cronthalbrunnen und die Wilhelmsquelle werden auch als Tafelwässer versandt.

Csik-Zsögöd in Ungarn, Comitat Csik, 648 Meter ü. M., unbedeutendes Bad mit Eisensäuerling.

Csonthegy in Ungarn, im Klausenburger Comitate, 351 Meter ü. M., Eisenbahnstation Kolozsvár. Am Fusse des Berges Csonthegy entspringen mehrere Salzquellen, welche zur Trinkeur und zu Bädern verwendet werden.

Csorbaer See in Ungarn, Comitat Liptau, 1336 Meter ü. M., $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Csorba. Der herrliche See ist in der Tatra, am südlichen Ausgange des Mlinicza und Furkotter Thales gelegen und umfaßt einen Flächenraum von 20·4 Hektaren. Klimatischer Curort, Seebäder, gute Unterkunft.

Cudowa in Preussisch-Schlesien, in einem 412 Meter hohen, nur nach Westen offenen Thalbecken, im Nordwesten der Grafschaft Glatz. 6 Kilometer von der böhmischen Eisenbahnstation Nachod. Der Curort hat vier alkalische Eisensäuerlinge, von denen zwei, die Eugen- und Gottholdquelle, getrunken werden.

In 1 Liter Wasser sind enthalten in Grammen der

	Eugen- quelle	Gotthard- quelle
Chlornatrium	0·0453	0·0831
Chlorkalium	0·1105	—
Schwefelsaures Natron	0·3018	0·1224
Doppeltkohlensaures Natron	1·2923	0·7060
„ Lithium	0·0081	0·0185
„ Calcium	0·5796	0·6542
„ Magnesium	0·0503	0·2054
„ Manganoxydul	0·0061	—
„ Eisenoxydul	0·0634	0·0391
Arsensaures Eisenoxydul	0·0025	0·0003
Phosphorsaures Calcium	0·0050	—
Thonerde	0·0157	—
Kieselsäure	0·0545	—
Huminsubstanzen	0·2160	—
Schwefelsaures Kalium	—	0·0599
Freie und halbgebundene Kohlensäure	—	1·4582
Völlig freie Kohlensäure	—	1·0754

Die Gabe von 2 Milligramm Arsen im Liter Wasser (gleich 5 Brunnengläser — eine sehr häufige Tagesgabe —) im Vereine mit dem Eisen das wirksamste Heilmittel gegen Blutleere und Nervenleiden, macht Cudowa zu einem für Anämische ganz beson-

ders geeigneten Curort. Ausser den Stahlbädern, welche wegen der überreichen Menge von Kohlensäure stark moussiren und deshalb mit Vorliebe genommen und Champagnerbäder genannt werden, besitzt Cudowa noch Gasbäder von trockenem, kohlensaurem Gas, ferner Moorbäder von einem 6·8% krystallinisches, schwefelsaures Eisen und reiche Mengen organischer Säuren enthaltenden Moor. russische Dampfbäder und alle Arten von Douchen. Ausserdem werden sämtliche medicinische Bäder, namentlich Sool- und Kiefer-nadelbäder, verabreicht. Milch und Molke werden curmässig gebraucht. Die Badehäuser sind recht gut eingerichtet. Die Heilmittel Cudowas finden ihre häufigste Anwendung bei allgemeinen Schwächezuständen, besonders Nervenschwäche, bei chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, Frauenkrankheiten. Von Wichtigkeit ist der Umstand, dass die Lage des Ortes (er liegt in einer Thalmulde eines weiten Hochplateaus, vor Nord- und Ostwinden geschützt) eine klimatisch sehr günstige ist und die Spazierwege für Terraineuren Eignung bieten.

Cuxhaven im hamburgischen Amte Kitzbüttel, an der Mündung der Elbe, directe Eisenbahnverbindung über Hamburg und Harburg, Nordseebad mit guter Badeanstalt. Im Dorfe Duhnen bei Cuxhaven ist ein Kinderhospiz errichtet.

Czeméte in Ungarn, Comitat Sáros, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Eperies, besitzt einen erdigen Eisensäuerling mit 0·04 kohlensaurem Eisenoxydul unter 1·1 festen Bestandtheilen in 1000 Theilen Wasser und 1080 Ccm. Kohlensäure.

Czigelkaer Ludwigsquelle in Ungarn, Comitat Sáros, 510 Meter ü. M., ein alkalisch-muriatischer Säuerling mit Jodgehalt und grossen Mengen freier Kohlensäure, welcher in versendetem Zustande gegen Katarrhe des Magens und Harnapparates, sowie bei Scrophulose mit Erfolg gebraucht wird.

Er enthält in 1 Liter Wasser Gramme:

Schwefelsaures Natron	0·1358
Chlornatrium	4·6673
Jodnatrium	0·0150
Borsaures Natrium	0·2315
Kohlensaures Natron	8·1682
Kohlensaurer Kalk	0·4323
Kohlensaures Magnesia	0·2062
Kohlensaures Eisen	0·0185
Kieselsäure	0·0128
Summe der fixen Bestandtheile. .	13·8876

Das im Handel befindliche Wasser enthält in 1000 Grammen freie und halbgebundene Kohlensäure 1835 Ccm.

Cziz in Ungarn, Gömörer Comitat, 174 Meter ü. M., ein jodhaltiges Wasser, welches in 1000 Theilen enthält:

Doppeltkohlensaures Eisenoxyd . . .	0·002
Doppeltkohlensauren Kalk	0·748
Schwefelsauren Kalk	0·009
Kieselsaures Natron	0·020
Bromkalium	0·080
Jodkalium	0·041
Chlorkalium	0·349
Chlornatrium	15·592
Chlorealcium	0·309
Chlorlithium	0·015
Chlormagnesium	0·647
Summe	17·812 Grm.
Freie Kohlensäure	0·043

Das Jodwasser wird zur Trink- und Badecur verwendet, auch versandt. In einem Parke ist das Badehaus; in der Nähe ein Kinder-sanatorium. Cziz wird besonders von Scrophulösen und Syphilitischen aufgesucht.

D.

Därlingen im Canton Bern der Schweiz, Eisenbahnstation, 565 Meter ü. M., Sommerfrische.

Dangast, Seebad an der oldenburgischen Küste, auf der äussersten nördlichen Spitze der sich in den Jadebusen erstreckenden Landzunge, mit schwachem Wellenschlage und wenig günstiger Beschaffenheit des Badegrundes. Dasselbst werden auch Seeschlambäder genommen.

Daruvar in Slavonien, Comitat Pozsega, 128 Meter ü. M., Eisenbahnstation Bares, 69 Km. entfernt. Das Bad mit den Akrathermen: Johannquelle, 42° C. warm, und Antonquelle, 46° C. warm, liegt in einem waldigen Thale. Im Bade wie in der Stadt sind gute Hôtels und Privatwohnungen; das Bad besitzt Spiegel- und Wannen-, auch Schlambäder, welche zumeist gegen rheumatische und neuralgische Leiden empfohlen werden.

Davos im Canton Graubünden, ist der bekannteste Winter-Höhencurort der Schweiz. Das Davoser Alpenthal zieht sich von Nordosten nach Südwesten zwischen hohen Gebirgsmassen hin und bildet zwei Häusergruppen, Davos-Dörfli, 1574 Meter ü. M., und eine halbe Stunde davon entfernt Davos am Platz, 1560 Meter ü. M., welche durch eine gute Landstrasse mit einander verbunden

sind. Davos ist Eisenbahnstation und wird über Zürich oder den Bodensee erreicht. Ferner gehen von hier aus die Flüelapost, die des Engadin and die Schynpost, die nach Thusis und Chur führt. Das Klima von Davos ist auch das gewöhnliche eines Alpenthales mit einem mässig warmen Sommerhalbjahr von Mai bis October und einem kalten Winterhalbjahr vom November bis April, während welcher letzterer Zeit das Thal fortwährend mit Schnee bedeckt ist. Die mittlere Temperatur im November beträgt -2.3°C. , im December -5.5°C. , Januar -7.5 , Februar -4.5 , März -3.5°C. , die Wintertemperatur ist durchschnittlich um 5° niedriger als die der norddeutschen Ebene. Nach den Aufzeichnungen der Saison 1877-78 waren während der sechs Wintermonate unter 181 Tagen 76 schöne, klare Tage, 52 mittelgute und 53 schlechte Tage. Als schöne, klare Tage werden solche bezeichnet, welche dem Patienten gestatten, bei Windstille und erwärmendem Sonnenschein im Freien stundenlang sitzen zu können. Dass dies letztere möglich ist, daran hat die intensive Kraft der solaren Strahlung theil, welche auch in den Wintermonaten zu bestimmten Zeiten hohe Wärmegrade (im Januar in der Sonne $+25^{\circ}\text{C.}$) erzeugt. Um die Wohlthat dieser directen Erwärmung durch die Sonnenstrahlen zu geniessen, sind an windstillen Plätzen hölzerne Hallen erbaut, welche auf der Rückseite und seitwärts geschlossen, auf der Südseite geöffnet sind.

Das Davoser Thal wird von dem Nordostwind, der meist gutes Wetter bringt, und von dem aus südlicher Richtung eindringenden, das Befinden des Patienten beeinträchtigenden Föhn durchstrichen, zu ihnen gesellt sich der von Nordost nach Südwest strömende Thalwind. Barometerschwankungen sind häufig und bedeutend: im November höchster Barometerstand 633.7, niedrigster 610.8, December höchster 625.9, niedrigster 609.9, Januar höchster 630.0, niedrigster 609.7, Februar höchster 636.1, niedrigster 614.7; die relative Luftfeuchtigkeit ist nicht unbedeutend, im November 84.2, December 88.2, Januar 86.2, Februar 78.6, März 85.0. Im Winter ist es die Zeit von 10 Uhr Vormittags bis 3 Uhr Nachmittags, welche an günstigen Tagen zum Aufenthalte im Freien benützt wird. Davos-Dörfli ist, als eine Stunde länger der Sonne ausgesetzt, da durch die Oeffnung des Dischmathales der Sonnenschein viel früher auftritt, der günstigste Theil der Landschaft. Auch sind daselbst mehrere Sanatorien. Jüngstens ist in Clavadel, 1664 Meter ü. M., ein Curhaus, Clavadel-Davos, am Eingange des Sertigthales mit prächtiger Aussicht auf dieses und das Davoser Thal errichtet worden.

Davos-Platz und Davos-Dörfli besitzen vorzügliche Hôtels und Pensionen: die Wohnungen entsprechen den Bedürfnissen von Lungenkranken: an gut gepflegten Wegen und Spaziergängen fehlt es nicht.

im Winter werden die Hauptwege und Fussstege sofort nach jedem Schneefalle mittels Walzen und Druckschlitten gebahnt. Die socialen Verhältnisse sind nicht ungünstig, doch wirkt die Abgeschlossenheit von der Aussenwelt, welche durch die riesigen Schneemassen zuweilen zu einer gar vollständigen gestaltet wird, auf das Gemüth vieler Gäste deprimirend.

Die Behandlungsweise der Kranken in Davos besteht in kräftiger Ernährung durch Fleisch, Milch, Eier, Fett, Fettbildner, systematischer Verabreichung von alkoholhaltigen Getränken, Anwendung von Kaltwasserdouchen und methodisch geübter Lungengymnastik in der anregenden Höhenluft. Die Differenzen zwischen Sonnenschein und Schatten sind ausserordentlich gross, und diesem Umstande muss von den Kranken sorgfältig Rechnung getragen werden. Zur Zeit der Schneeschmelze wandern die Davoser Curgäste auf ein paar Wochen aus an die Gestade des Vierwaldstädter Sees und Genfer Sees oder nach Italien.

Was die Indicationen für Davos betrifft, so ist es die Phthise in ihren Anfangsstadien, bei welcher die besten Erfolge in diesem Höhengurorte geröhmt werden. In erster Linie bezieht sich dies auf solche Patienten, welche zwar in den Lungenspitzen noch keine pathologisch-anatomische Veränderung zeigen, aber im Hinblick auf hereditäre oder constitutionelle Anlage (Scrophulose) oder mit Rücksicht auf mangelhafte Thoraxbildung während der Entwicklungsperiode gegründeten Verdacht erwecken auf früheres oder späteres Auftreten chronischer oder tuberculöser Entzündungsprocesse in dem Gebiete der Respirationsschleimhaut. In solchen Fällen feiert der prophylaktische Aufenthalt im Hochgebirge und die hier geübte Behandlungsmethode die schönsten Triumphe. Demnächst kommen Patienten, welche bereits von einem Spitzenkatarrh befallen sind. Weitere Indicationen geben die durch peribronchitische oder chronisch-pneumonische Processe verursachten Infiltrate, chronische Verdichtungen des Lungengewebes (Phthise), dann Bronchialkatarrh, so lange er nicht sehr verbreitet ist und nicht etwa schon Emphysem und Bronchiektasien vorhanden sind, Disposition zu pleuritischen Reizungen, die abgelaufene exsudative Pleuritis und deren Residuen, endlich Asthma nervosum. Unter dem anregenden Einflusse der reinen kühlen frischen Luft auf Athmung, Herzbewegung und peripheres Nervensystem verbessert sich auch die allgemeine Ernährung des kränkenden Organismus; der Appetit ist gesteigert, die Assimilation der Nahrung erfolgt rascher und vollkommener, der Schlaf wird besser, Kräfte und Körpergewicht nehmen zu und mit fortschreitender Kräftigung der Gesamtconstitution gelangt auch der locale Process allmählig zum Stillstande.

Als erste Contraindication gegen die Cur in Davos gilt die crethische Constitution. Das excitirende Klima kann hier nur verschlimmernd auf den Verlauf der Krankheit wirken. Hämoptoe bildet an und für sich keine Contraindication, ja nach Behauptung der Davoser Aerzte sollen Blutungen in Davos seltener als am flachen Lande sein. Selbstredend gehören Patienten mit starkem Fieber, nächtlichen Schweissen, ohne Kräftevorrath, ohne Widerstandskraft gegen die energisch wirkenden Factoren des Hochgebirgsklimas oder mit Complicationen, wie Darm- und Kehlkopftuberculose, Bright'scher Nierenerkrankung nicht nach Davos. Für diesen Curort müssen die Kranken sich einer activen Bewegung hingeben können, sie müssen der beträchtlich kalten Luft Widerstand zu leisten im Stande sein, sie müssen ferner sich ungestraft des kalten Wassers bedienen können und genug kräftige Digestionsorgane haben, um die nothwendige reichliche Nahrung zu verdauen, sie dürfen endlich nicht vor der Langeweile der langen Abende, die um 3 Uhr Nachmittags beginnen, zurückschrecken.

Dax im Departement Landes, im Südwesten Frankreichs, hat Thermalquellen, deren Wärme bis 59·8° C. beträgt und die nur schwach mineralisirt sind. Die Badeanstalt hat musterhafte Einrichtungen.

Debno in Posen, unweit Neustadt und Warsche, Kaltwasserheilanstalt.

Deep bei Colberg in Preussen, Kinderheilstätte.

Dettligenbad in der Schweiz. 1 Stunde von der Bahnstation Aarberg, 600 Meter ü. M., hat eine zum Trinken und Baden benützte erdige Mineralquelle.

Deschney in Böhmen, 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Quasnei, in einem schönen Thalkessel, Sommerfrische.

Deutsch-Altenburg, s. Altenburg.

Deutsch-Beneschau in Südböhmen. Bezirk Kaplitz, an den östlichen Ausläufern des Böhmerwaldes. 668 Meter ü. M., 15 Km. von der Eisenbahnstation Kaplitz, Sommerfrische.

Deutsch-Kreutz (Német-Keresztur) in Ungarn, Comitát Oedenburg. Die Rudolfsquelle daselbst ist ein einfacher Säuerling mit 1·7 Grm. festen Bestandtheilen und 1240 Ccm. freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser, wird stark versendet.

Devin bei Stralsund; kleines Ostseebad.

Dieppe, französisches, sehr elegantes Seebad an der Küste der Normandie, mit kräftigem Wellenschlage und gutem Badegrunde.

Diessen in Bayern, Bezirksamt Landsberg, 540 Meter ü. M., am Ammersee, klimatischer Luftcurort, mit Gelegenheit zum Baden im See. Eine Viertelstunde nördlich ist das kleine Bad St. Alban am See und jenseits des Sees das Bad Greifenberg mit einem kalten erdigen muriatischen Mineralwasser.

Dietenmühle im Rheingau, bei Wiesbaden, Kaltwasserheilanstalt.

Dievenow, Ostseebad an der pommerschen Küste, mit kräftigem Wellenschlage auf einer bewaldeten Landzunge zwischen dem Camminer Bodden und der Ostsee. Directe Eisenbahnverbindung bis Cammin.

Diez a. d. Lahn, Eisenbahnstation, unweit Ems, Sommerfrische besonders für Reconvallescenten.

Dinkholder Brunnen, entspringt $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Braubach am rechten Rheinufer, ist eine leicht verdauliche, reine Eisenquelle, welche an Ort und Stelle zu Trinkcuren gebraucht wird.

Diosgyör in Ungarn, Comitát Borsod, 152 Meter ü. M., Bad mit Akratotherme von 22·5° C.

Dirsdorf in Preussisch-Schlesien, 3 Km. von der Eisenbahnstation Gnadenfrei, hat warme Schwefelquellen.

Dissentis in der Schweiz, 1150 Meter hoch, von der Eisenbahnstation Göschenen in 6 Stunden zu erreichen, Curanstalt mit einem eisenhaltigen, vorwiegend kohlensaure Magnesia enthaltenden Sauerling.

Dittersbach im nördlichen Böhmen, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Böhm.-Kamnitz, 145 Meter ü. M., in waldiger geschützter Lage, Sommerfrische.

Divonne in Frankreich, Departement Aix, 470 Meter ü. M., luxuriös eingerichtete Kaltwasserheilanstalt.

Dizenbach in Württemberg, nächste Eisenbahnstation Geisslingen, 486 Meter ü. M. im Filsthale am Fusse der Nordalp, hat einen erdigen Sauerling und Badeanstalt.

Dobelbad, in der Neuzeit auch „Tobelbad“ genannt, in Steiermark, Eisenbahnstation Premstätten-Dobelbad, liegt 330 Meter ü. M. und besitzt Akratothermen: die Ludwigsquelle + 29° R., die Ferdinandsquelle + 21° R., und einen kalten Sauerling, die Maria-Luisenquelle (das alte „Marien-Bründl“). Die Vegetation der Wälder besteht vorzüglich aus Fichten, Föhren und Tannen. Die Umgebung ist reich an Naturschönheiten und überall leicht zugänglich.

Doberan (Heiligendamm), an der mecklenburgischen Küste der Ostsee, Eisenbahnstation, eines der ältesten und besuchtesten Seebäder mit guten Einrichtungen, auch für warme Seebäder, in hübscher Gegend (weit sich erstreckender Buchenhochwald).

Dombhát in Ungarn, im Besztercze-Naszóder Comitat, 530 Meter ü. M., Eisenbahnstation Besztercze, besitzt in der Liviaquelle ein alkalisch-muriatisches Mineralwasser, das zum Trinken verwendet wird und das Badehaus mit Wasser versorgt. Die Quelle enthält in 1000 Theilen Wasser 7·193 feste Bestandtheile, darunter 2·806 doppeltkohlensaures Natron und 0·139 Chlornatrium.

Domburg bei Middelburg, Nordseebad.

Donaueschingen in Württemberg, Station der Schwarzwaldbahn, 693 Meter ü. M., Soolbad und Sommerfrische.

Donnersberg in der Bayrischen Rheinpfalz am Südostabhange des Donnersberges, mitten in einem Hochwalde, Sommerfrische mit Curanstalt.

Dornburg in Sachsen-Weimar, Eisenbahnstation, 225 Meter ü. M., Sommerfrische mit Molkenanstalt.

Dover in England, Grafschaft Kent, Eisenbahnstation, Seebad an der englischen Südküste am Canal.

Drei-Aehren im Ober-Elsass, nächste Eisenbahnstation Türkheim, 617 Meter ü. M., sehr beliebte Sommerfrische.

Dreikirchen in Tirol, 1107 Meter ü. M., im Eisackthal bei Klausen, 1¼ Stunden über der Bahnstation Waidbruck, besitzt 2 Quellen, wovon die eine eine alkalisch-salinische lithionhaltige Quelle, die zweite hingegen eine alaunhaltige Bitterwasserquelle darstellt. Das Wasser wird sowohl zu Trink- als auch zu Badecuren benützt. Dreikirchen dient zugleich als Mittelpunkt für zahlreiche Hochtouren in den nahegelegenen Dolomiten.

Driburg im Teutoburger Walde, in einem schönen Thale an der Altenbeken-Holzmindener Bahn in Westphalen gelegen, 220 Meter ü. M., besitzt drei erdige Eisenquellen von folgender Zusammensetzung in 1000 Theilen:

	Hauptquelle	Hersterquelle	Caspar- Heinrich-Quelle
Doppeltkohlensauren Kalk	1·448	1·462	0·858
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·067	0·115	0·391
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·074	0·023	0·010
Schwefelsauren Kalk	1·040	1·037	0·047
Schwefelsaures Natron und Magnesia	0·896	0·935	0·011
Völlig freie Kohlensäure	2·433	2·056	1·866
Summe der festen Bestandtheile	3·665	3·776	1·355

Die Quellen werden zum Trinken und Baden benützt. In der trefflich eingerichteten Badeanstalt wird auch der in der Nähe

gefundene Schwefelschlamm zu Moorbädern verwerthet. Derselbe enthält bei 125° C. getrocknet, in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kali, Natron und Magnesia	4·14
Phosphorsäuren und humussäuren Kalk	75·17
Eisenoxyd	2·46
Schwefel	25·85
Fette und harzige Substanzen	8·56
Humussäuren	344·40
Humin	479·70

Die Gegend ist recht hübsch, das Badeleben geräuschlos. Zu Molken- und Kumyscuren ist Gelegenheit geboten. Ihre Hauptverwendung finden die Eisenquellen Driburgs wegen ihrer leichten Verdaulichkeit bei allen Anämien mit geschwächter Magenthätigkeit und bei den Reizzuständen der Blase. Die im Privatbesitz befindliche Badeanstalt Kaiser Wilhelmsbad besitzt in der Kaiserquelle eine Stahlquelle von 0·043 Grm. doppeltkohlensaurem Eisenoxydul, 2·5 Grm. völlig freier Kohlensäure und 2·8 Grm. Kalk und Magnesiumsalzen in 1 Liter Wasser, und hat Stahlbäder, sowie Schwefelmoorbäder. Der Schwefelschlamm kommt vornehmlich bei gichtischen und rheumatischen Affectionen in Voll- oder Theilbädern zur Verwendung.

Dürrenberg in dem preussischen Kreise Merseburg, Eisenbahnstation der Leipzig-Thüringischen Bahn, hat eine natürliche Soolquelle von 17½° C. Temperatur, welche 8 bis 9 Procent Salze enthält und zu Bädern benützt wird. An den Gradirwerken Einrichtungen für Inhalation.

Dürrhein im Badischen Hochwalde, 705 Meter ü. M., auf der Hochebene zwischen Donau- und Neckarursprung, 5 Km. von der Eisenbahnstation Marbach, Soolbad mit 25% Salzgehalt, Einrichtungen für Inhalation von Soole. Die Dürrheimer Soole enthält in 10.000 Theilen Wasser:

Zweifach kohlensäuren Kalk	2·3000	Chlornatrium	2553·7000
Zweifach kohlensäure Magnesia	0·1097	Bromnatrium	0·0429
Zweifach kohlensaures Eisenoxydul	0·0436	Chlorkalium	15·7500
Zweifach kohlensaures Manganoxydul	Spur	Chlorlithium	0·0097
Schwefelsaurer Strontian	0·6295	Chlorcalcium	0·3110
Schwefelsaurer Kalk	44·8100	Chlormagnesium	3·9910
Borsaure Magnesia	0·1240	Kieselerde	0·0939
		Thonerde	0·0030
		Freie Kohlensäure	1·3355

Analyse der Mutterlauge des Dürrheimer Soolwassers, Bohrloch I in 100 Theilen:

Chlornatrium	11·129	Bromnatrium	0·023
Chlorkalium	7·043	Borsaure Magnesia	0·054
Chlormagnesium	4·526	Schwefelsaurer Kalk	0·029
Chlorcalcium	3·923	Schwefelsaurer Strontian	0·051
Chlorlithium	0·050		26·828

Dürkheim in der bayrischen Pfalz, 119 Meter hoch gelegen, Eisenbahnstation zwischen Bingen und Neustadt a. H., am Fusse des Haardtgebirges mit der Saline Philipps hall, hat ein mildes Klima (der Monat September zeigt noch eine Durchschnittstemperatur von 12—14° C.). Von den Quellen Dürkheims wird besonders der Bleichbrunnen zu Trinkcuren benützt, die neuerbohrte Soolquelle zu Badezwecken gebraucht, ferner werden auch die Soolluft an den Gradirhäusern und die Sooldämpfe therapeutisch verwerthet, sowie überdies auch Molken und Weintrauben zu den Curmitteln zu zählen sind. Der Bleichbrunnen enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	9.246	Chlormagnesium	0.235
Chlorkalium	0.077	Bromnatrium	0.0196
Chlorcalcium	1.942	Jodnatrium	0.0019
Summe der festen Bestandtheile 11.88.			

Düsternbrock, Ostseebad bei Kiel mit vortrefflichen Einrichtungen.

Duhnen bei Cuxhafen, Kinderheilstätte.

Dumore in Irland, Grafschaft Waterford, am Georgscanal des Oceans gelegenes Seebad.

E.

Eastbourne in England, Grafschaft Sussex, Eisenbahnstation, von London in 2½ Stunden erreichbares Seebad an der Südküste Englands, zugleich als klimatischer Curort wegen seiner gleichmässigen Temperatur und klaren Luft für die Monate November, December und Januar empfohlen.

Eaux-Bonnes im Departement Basses-Pyrénées in Frankreich, 790 Meter hoch, Bahnstation Pau an der Pyrenäenbahn, hat vier Schwefelthermen, von denen die Source vieille, 32.7° C. warm, die wichtigste ist und als Trinkquelle gebraucht wird. Sie enthält in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelnatrium	0.021	Schwefelsauren Kalk	0.164
Chlornatrium	0.264	Kieselerde	0.032
Schwefelsaures Natron	0.031	Organische Substanz	0.048

Man lässt das Wasser in sehr kleinen Gaben, mit Milch, Molken oder Syrup versetzt, trinken. Es findet vorzugsweise seine Anwendung bei Pharyngitis granulosa, Laryngitis, Bronchitis, Pneumonia chron. und in den Anfangsstadien der Lungenphthise.

Eaux-Chaudes, in geringer Entfernung von 6 Km. von Eaux-Bonnes, 675 Meter hoch, hat Schwefelthermen von 11—36.4° C., die

zum Trinken (Source Baudet) und Baden verwendet werden. Sie haben den schwächsten Schwefelnatriumgehalt aller Pyrenäenthemen von 0·004—0·009 in 1000 Theilen; auch sonst eine schwache Mineralisation, total etwa 0·329. Die Hauptindicationen bilden für die Bäder Neuralgien, Rheumatismen, auch Uterinleiden.

Ebensee im österreichischen Salzkammergute, am Süden des Traunsees, 450 Meter ü. M., klimatischer Sommercurort.

Eberswalde in der preussischen Provinz Brandenburg, Eisenbahnstation, 30 Meter ü. M., in waldiger Gegend, Sommerfrische mit Eisenquellen und guter Badeanstalt.

Eckerberg in der preussischen Provinz Pommern, 300 Meter ü. M., 4 Km. von Stettin, Kaltwasserheilanstalt, mit einer Eisenquelle.

Edenkoben in der bayrischen Pfalz, Eisenbahnstation der Linie Neustadt-Weissenburg, 229 Meter ü. M., Luft- und Traubencurort.

Effenheimmünster, St. Landolin im badischen Schwarzwalde, im Münsterthale, 300 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badehaus.

Eger, s. Erlau.

Eggenberg in Steiermark, 10 Minuten von der Eisenbahnstation Graz, 400 Meter ü. M., in schöner Gebirgslage, Kaltwasserheilanstalt.

Eglisau in der Schweiz, Canton Zürich, Eisenbahnstation, 337 Meter ü. M., hat eine Glaubersalzquelle, welche in 10.000 Theilen enthält:

Schwefelsaures Kali	0·3141	Kohlensaures Manganoxydul . .	0·0023
„ Natron	4·3198	Kieselsäure	0·0937
Chlornatrium	15·6707	Thonerde	0·0039
Jodnatrium	0·0098	Phosphorsäure	0·0014
Kohlensaures Natron	1·9414	Feste Bestandtheile	23·2314
Kohlensauren Kalk	0·4870	Freie Kohlensäure	0·1481
Kohlensaure Magnesia	0·3523	Temperatur	14·3° C.
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0·0350		

Die Quelle wird zu Trinkcuren benützt. Das Curhaus enthält verschiedenartige Bäder.

Ehrwald in Tirol, am Fusse der Sonnenspitze im Bezirk Reutte, ein kleiner Ort, 933 Meter ü. M., Sommerfrische.

Eibsee in Bayern, Eisenbahnstation Partenkirchen, 1150 Meter ü. M., Sommerfrische.

Eichbühl in der Schweiz, Canton Bern, nächste Eisenbahnstation Thun, 560 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zu Bädern im Thunersee und Soolbädern.

Eichwald in Böhmen, bei der Eisenbahnstation Teplitz, 420 Meter ü. M., von ausgedehnten Waldungen umgeben, hervorragende Sommerfrische und Kaltwasserheilanstalt.

Eickel-Wanne in Westphalen, Eisenbahnstation Wanne, hat eine Soolthermalquelle von 32° C., welche in den Badehäusern des Thermalbades „Wilhelmsquelle“ zu Soolbädern und Inhalationen benützt wird. Die Thermalquelle (32°) enthält folgende Bestandtheile pro Liter:

Doppeltkohlensaures Calcium	1·865 Grm.	Chlormagnesium	4·294 Grm.
Chlorcalcium	14·227 „	Chlornatrium	87·651 „

Eilsen in einem Thale des Süntelgebirges im Fürstenthum Schaumburg-Lippe, 69 Meter hoch, 5 Kilom. von der Eisenbahnstation Bückeburg in einem von den waldigen Abhängen des Wesergebirges und Süntels umgebenen Thale gelegen, besitzt zahlreiche Schwefelquellen, welche, insbesondere der Juliannenbrunnen und der Georgenbrunnen, zu Trinkcuren, Bädern und Inhalationen benützt werden.

Es enthalten in 1 Liter	Julianenbrunnen	Georgenbrunnen
Quellentemperatur	11·45° C.	12·10° C
Specifisches Gewicht	1·003087	1·002980
<i>a) In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile</i>		
Schwefelsaurer Kalk	2·093951	1·948343
„ Strontian	0·019430	0·026041
Schwefelsaure Magnesia	0·178739	0·246104
Schwefelsaures Natron	0·020005	0·123453
„ Kali	0·009416	0·011669
Chlornatrium	0·190872	0·106852
Chlorlithium	0·000662	0·001290
Chlorammonium	0·001438	0·002207
Jodnatrium	0·000005	0·000005
Bromnatrium	0·000584	0·000493
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·476858	0·416285
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·001316	0·000684
„ „ Manganoxydul	0·000058	0·000061
Borsaurer Kalk	0·001024	0·002669
Kieselsaurer Kalk	0·046301	0·052376
Phosphorsaure Thonerde	0·000155	0·000060
Thonerde	0·000126	0·000136
Summe	3·040940	2·938728
Kohlensäure, völlig freie	0·104164	0·029237
Schwefelwasserstoff	0·049747	0·046749
Leichter Kohlenwasserstoff	0·002145	0·000198
Stickgas	0·027318	0·021298
Summe aller Bestandtheile	3·224314	3·036210

b) In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Ameisensäure und andere flüchtige organische Säuren, Harze und Extractivstoffe, Spuren.

Ausserdem ist ein an Schwefelverbindungen sehr reicher Schlamm vorhanden, der zu Schlammbädern benützt wird. Die Analyse des Schlammes ergibt Folgendes:

Frisch gegrabener und geschlickter Schlamm: Specifisches Gewicht 1·066 bei 20° C. Nach dem Trocknen des Schlammes bei 120° C. blieben 12·94% desselben zurück. Der Schlamm enthielt demnach

Feste Bestandtheile	12·94%
Wasser	87·06 „

Der getrocknete schwarze Rückstand enthielt

Organische Materie mit etwas freiem Schwefel . .	46·16%
Anorganische Bestandtheile	53·84 „

Von den organischen Bestandtheilen waren

in Wasser löslich	12·94%
„ „ unlöslich	87·16 „

Die Analyse der organischen Bestandtheile (des Glührückstandes) ergab:

Kieselsäure	61·05%
Eisenoxyd	12·73 „
Thonerde	11·53 „
Kalk	6·66 „
Magnesia	1·06 „
Schwefelsäure	7·79 „
	<hr/>
	100·82%

Die zum Trinken am meisten verwerthete Quelle, der Georgenbrunnen, wird rein oder mit Milch gemengt getrunken. Die Luft ist milde, das Thal gegen Ost- und Nordwinde geschützt, darum auch in Eilsen häufig Laryngealkatarrhe Hilfe suchen.

Eisenach in Thüringen, Eisenbahnstation, 225 Meter ü. M., Sommerfrische mit Curanstalt.

Eisenstein im Böhmerwalde, im Südwesten Böhmens, 775 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besuchter Luftcurort mit Wasserheilanstalt. Schöne Gelegenheit zu Ausflügen und gute Verpflegung.

Elbigenalp in Tirol, 1036 Meter ü. M., im Lechthale, Sommerfrische.

Eleonorenhain in Böhmen, 1 $\frac{1}{3}$ Stunden von der Eisenbahnstation Winterberg im Böhmerwalde, 760 Meter ü. M., Sommerfrische.

Elgersburg bei Ilmenau in Thüringen, Eisenbahnstation, 500 Meter hoch gelegen, Kaltwasserheilanstalt.

Elisabethbad-Haffkrug, günstig gelegenes Ostseebad, Eisenbahnstation Gleschendorf.

Elmen in der preussischen Provinz Sachsen, 48 Meter hoch, Eisenbahnstation, hat eine kochsalzhaltige Trinkquelle, Victoriaquelle, welche in 1000 Theilen 29·27 feste Bestandtheile, darunter 26·17 Kochsalz enthält und reich an freier Kohlensäure ist, ferner eine 5½procentige bromhaltige gasreiche Soole, welche mit gleichen Theilen Wasser zu Bädern, ferner zu Sooldunstbädern und Sooldampfbädern benützt wird. Die Mutterlauge ist reich an Brommagnesium. Die Curanstalten bieten Soolwannen-, Soolschwimm- und Sooldampfbäder. Die sehr bedeutenden Gradirwerke bieten Gelegenheit, die mit Salzpartikelchen geschwängerte Gradirluft inhaliren zu lassen.

Elöpatak, sehr besuchter Curort in Siebenbürgen, Comitat Háromszék, 624 Meter ü. M., 1 Stunde von der Eisenbahnstation Földvár, von Kronstadt 2½ Stunden entfernt, in einem hübschen Thale, mit zahlreichen comfortablen Villen und sehr gut eingerichteten Badehäuser. Die Quellen gehören zu den stärksten alkalischen Eisensäuerlingen und werden zur Trink- und Badecur gegen anämische Zustände und Frauenleiden angewendet.

Es enthält 1 Liter Wasser in Grammen:

		Principal-	Neu-	Erzherz. Josef-
		B r u n n e n		
		Gramm		
Doppeltkohlen-saures	Natron	1·1387	1·0799	1·2481
Doppeltkohlen-saurer	Kalk	1·7734	1·5790	1·3893
Doppeltkohlen-saures	Magnesia	1·5409	1·4387	0·9688
"	" Eisenoxydul	0·0928	0·0963	0·0795
"	" Mangan	0·0086	0·0070	—
Chlornatrium		0·0863	0·0743	0·1400
Chlorkalium		0·0307	0·0299	—
Chlorlithium		0·0072	0·0076	—
Schwefel-saures	Kali	—	—	0·0053
"	Natron	0·0035	0·0035	0·0270
Alaunerde		—	—	0·0230
Kieselsäure		0·0567	0·0462	0·0470
Summe .		4·7388	4·3614	3·9280
Freie Kohlensäure in Volum		1473	1563	760 Ccm.

Elsava im Spessart, 1¼ Stunden von der Eisenbahnstation Obernburg der Linie Aschaffenburg-Meltenberg, 333 Meter ü. M., klimatischer Sommer- und Wintercurort.

Elster, an der südwestlichen Grenze des sächsischen Voigtlandes, 457 Meter ü. M., Eisenbahnstation, ein lieblich gelegener Ort am Fusse des Brunnenberges, der sich nach Osten erhebt,

während nach Norden die Mühlhausener Höhe das in gewundener Richtung von Südwest nach Nordost sich schlängelnde Thal schliesst. Nach Süden ist dieses Thal nur theilweise durch einen Höhenzug begrenzt, während sich nach Westen und Südwesten zwei Seitenthäler öffnen. Das Klima ist, wenngleich ein gebirgsfrisches, doch im Ganzen milde. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt $+ 6.5^{\circ} \text{C.}$, das Jahresmittel des Barometerstandes $26^{\circ} 7.5'''$. Die häufigsten Winde sind der Süd- und Südwestwind, worauf die West- und Nordwestwinde folgen.

Von den verschiedenen Quellen in Elster sind am wichtigsten die im Parke und in den Colonnaden am Fusse des Brunnenberges gelegenen, welche zum Trinken benützt werden: die Morizquelle, Königsquelle, Marienquelle, Albertquelle und Salzquelle. Sämmtliche Quellen sind alkalisch-salinische Eisensäuerlinge, sie haben als vorwiegende Bestandtheile: Schwefelsaures Natron, kohlen-saures Natron, kohlen-saures Eisenoxydul und freie Kohlensäure. Die eben angegebene Reihenfolge der Quellen bezeichnet zugleich den Grad ihres Eisen- und Salzgehaltes, insofern als die zuerst genannten am meisten Eisen, dagegen weniger Salze enthalten, während in den später angeführten mit dem Abnehmen des Eisen-gehaltes der Salzgehalt wächst.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Morizqu.	Königsqu.	Marienqu.	Albertqu.	Salzqu.
Doppeltkohlen. Eisenoxydul . . .	0.085	0.084	0.062	0.058	0.062
„ „ Manganoxydul . .	—	0.026	0.015	—	0.008
„ „ Natron	0.261	0.735	0.726	0.865	1.684
„ „ Kalk	0.152	0.255	0.205	0.151	0.181
„ „ Magnesia	0.109	0.119	0.241	0.153	0.168
Chlornatrium	0.697	1.474	1.872	1.061	0.827
Schwefelsaures Natron	0.954	2.086	2.947	2.163	5.162
Summe der festen Bestandtheile .	2.282	4.990	6.131	5.515	8.325
Freie Kohlensäure in Ccm. . . .	1266.12	1310.92	1112.77	983.64	986.84

Während die Morizquelle zu den reinen kräftigen Eisenwässern zählt, schliesst sich die Salzquelle nach ihrer chemischen Constitution und Wirksamkeit dem Marienbader Kreuzbrunnen an, dem sie nur bezüglich des Gehaltes an Kochsalz wesentlich nachsteht.

Ausser zum Trinken werden die genannten Quellen auch zum Baden benützt; Badezwecken dienen ferner sechs weitere erst in jüngster Zeit aufgefundenene Eisenquellen und das eisenreiche Mineralmoor. Von dem letzteren bestehen 100 Theile Trockensubstanz aus:

A. 6.050 in Wasser löslichen Stoffen, als:

a) organischen:

Quellsäure			
Humussäure	}	. . . . .	1.788
Torfharz			
Ameisensäure			0.002

1.780

b) unorganischen:

Chlornatrium			0.794
Chlorkalium	}	Spuren	
Chlorammonium			
Natron, an Quellsäure, Ameisensäure, Torfharz und Humussäure gebunden			0.898
schwefelsaurem Kalk			0.270
„ Eisenoxydul			0.570
„ Manganoxydul			Spuren
„ Magnesia			1.350
„ Natron			0.408
Thonerde (phosphorsäurehaltig)			0.030
Kieselerde			0.040

6.050

4.270

B. 46.916 in Wasser unlöslichen Stoffen, als

a) in Salpetersäure löslichen, unorganischen:

doppelt Schwefeleisen			3.744
Eisenoxyd			3.271
Manganoxyd			Spuren
Thonerde			3.744
Kalk			1.810
Natron			0.323
Magnesia			0.194
arsenige Säure			0.002
Kupferoxyd			0.006

13.094

b) in darin löslichen, als:

Kieselsäure	}	10.499
Glimmersand			

46.916

c) in Alkohol löslichen, organischen Stoffen, als:

Moorharz			1.945
Moorwachs			3.800

5.745

d) in Alkohol löslichen, organischen Stoffen, als:

Quellsäure, Ameisensäure, Harz, Humuskörper			17.578
---	--	--	--------

C. 47.034 an organischen Pflanzenresten 47.034

Die glückliche Combination von reinen und salzhaltigen Eisenwässern und Moorbädern gestattet Elster, seinen Indicationen einen grösseren Kreis zu ziehen. Für den Elster Curgebrauch eignet sich: die grosse Gruppe der Digestionskrankheiten, welche mit Anämie verbunden ist oder in dieser seinen Grund hat, besonders Dyspepsie, chronischer Magen- und Darmkatarrh, allgemeine Schwächezustände infolge von Blutarmuth, Säfteverlusten, übermässiger körperlicher und geistiger Anstrengung, wie sexuellen Excessen, chronische Krankheiten des Nervensystems, Depressions- wie Exaltationszustände der sensiblen und motorischen Sphäre, Er-

krankungen der Sexualorgane, namentlich des weiblichen Geschlechtes, chronische Metritis und Beckenexsudate.

Die Cureinrichtungen und Wohnungsverhältnisse in diesem idyllisch gelegenen Orte sind als vorzüglich zu bezeichnen. Die Badeanstalten sind balneotechnisch sehr gut ausgestattet, das Badewasser wird in kupfernen Wannen nach der Schwarz'schen Methode erwärmt. Der ländliche Charakter, den der Ort sich zu erhalten wusste, wird nicht durch zu hohe Preise beeinträchtigt.

Emilienbad bei Grenzach im Grossherzogthum Baden, Eisenbahnstation, 270 Meter ü. M. in geschützter Lage, Curanstalt, dessen Mineralwasser, ein alkalisch-salinischer Säuerling, zu Trink- und Badecuren gebraucht wird.

Empfing in Oberbayern, 20 Minuten von der Bahnstation Traunstein, von wo auch Soole und Mutterlauge bezogen werden, 570 Meter ü. M., besitzt Badeanstalt für Dampf-, Douche-, Wannen-, Moor- und Kiefernadelbäder und eine Kaltwasserheilanstalt. Die Moorbäder werden aus rein vegetabilischer Moorerde, welche aus den nahen Hochmooren der königlichen Saline gegraben wird, hergestellt. Die Mineralquelle entspringt aus einem Tuffsteinfelsen und ist ein erdig-muriatisches Kalkwasser.

Ems liegt, zwei Stunden vor der Einmündung der Lahn in den Rhein, in dem romantischen Theile des waldbekränzten und von steilen Felshöhen umgebenen Lahnthales, 82 Meter ü. M., durch die Eisenbahn leicht von allen Gegenden zu erreichen. In einem von Osten nach Westen streichenden Thale gelegen, ist die Stadt, deren grösserer Theil sich auf dem rechten Ufer der Lahn dahinzieht, während der kleinere Theil das linke Ufer bedeckt, gegen Norden durch eine steile Bergkette vor den kalten Winden geschützt, während nur den Südwest- und Südostwinden freier Zugang gestattet ist. Die hohen Temperaturgrade, die während der Sommermonate zuweilen herrschen (im Schatten bis zu 37.5° C.), geben zu Klagen ebenso Anlass wie der Umstand, dass des Abends rascher, fühlbarer Temperaturwechsel eintritt. Die Luftfeuchtigkeit ist eine ziemlich mässige. Nebel des Morgens kommen in den Sommermonaten nicht vor, dagegen sind sie im Frühjahr und Herbst nicht selten.

Die Emser Thermalquellen entspringen aus einem sehr festen, in Quarzit übergehenden Sandstein, dem sogenannten Spiriferensandstein, der in geschlossenen mächtigen Bänken übereinander geschichtet ist und zwischen welchem stellenweise mehr oder minder mächtige Schichten von schwarzem, glänzendem Alaunschiefer gelagert sind. Während mehrere Quellen, wie das Krähnchen und die Victoriaquelle, aus Spalten kommen, die die Gesteinsschichten quer durch-

schneiden, entströmen andere nachweislich Schichtungsklüften, und zwar zum Theil den Alaunschieferschichten.

Die Quellen von Ems gehören zu den alkalisch-muriatischen Thermalquellen, die sich durch vorwaltenden Gehalt an doppeltkohlensauren Alkalien und Chlornatrium, sowie durch höhere Temperatur charakterisiren. Sie werden zum Trinken und Baden benützt. Zum Trinken dienen die fiscalischen Quellen: Das Krähnchen, der Fürstenbrunnen, Kesselbrunnen und der Kaiserbrunnen. letzterer der kühlsste und an Kohlensäure reichste von allen (28·5° C. warm und 1·322 völlig freie Kohlensäure in 1 Liter Wasser) und die im Privatbesitze befindliche Victoria- und Augusta-Felsenquelle; zu Badezwecken werden die Neue-, die Buben-, die Römer- und die König Wilhelms-Felsenquelle verwendet.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser	Fürsten- brunnen	Krähn- chen	Kessel- brunnen	Victoria- Felsen- quelle	Augusta- Felsen- quelle
Quellentemperatur	39·42° C.	35·86° C.	46·64° C.	27·9° C.	32·2° C.
Doppeltkohlensaures Natron . . .	2·036	1·979	1·989	2·020	1·990
„ Lithion . . .	0·004	0·004	0·005	0·001	0·0005
„ Ammon . . .	0·002	0·002	0·007	0·006	0·007
Schwefelsaures Natron	0·017	0·033	0·015	0·018	0·005
Chlornatrium	1·001	0·983	1·031	0·961	0·957
Bromnatrium	0·0003	0·0003	0·0004	0·000	0·00005
Jodnatrium	0·0002	0·00002	0·000003	0·000003	0·000003
Phosphorsaures Natron	0·001	0·001	0·0005	0·00008	0·0001
Schwefelsaures Kali	0·048	0·036	0·043	0·045	0·065
Doppeltkohlensaurer Kalk	0·217	0·216	0·219	0·211	0·222
„ Strontian . . .	0·002	0·002	0·001	0·001	0·0008
„ Baryt	0·001	0·001	0·001	0·0005	0·0004
„ kohlensaure Magnesia	0·205	0·206	0·182	0·196	0·237
„ kohlensaures Eisenoxydul . .	0·001	0·001	0·003	0·001	0·002
„ „ Manganoxydul	0·0001	0·0001	0·0003	0·0002	0·0005
Phosphorsaure Thonerde	0·0001	0·000	0·0002	0·0001	0·0001
Kieselsäure	0·049	0·049	0·048	0·048	0·047
Summe . . .	3·600	3·519	3·551	3·513	3·539
Kohlensäure, völlig freie	1·029	1·039	0·930	1·200	1·022

Die Emser Quellen wirken säuretilgend, wie sich dies aus dem Umstande ergibt, dass beim Trinkgebrauche derselben sowohl die saure Reaction des Harnes verschwindet, als auch Harnsäure und freie Säure, letztere bis zum Verschwinden vermindert, wird. Eine weitere Wirkung des Emser Wassers bei innerlichem Gebrauche ist die Steigerung der Diurese, während die diaphoretische durch gleichzeitige Anwendung des Bades erhöht wird. Die Trinkcur mit den Quellen von Ems bewirkt endlich eine mächtige Anregung der regressiven Stoffmetamorphose, ohne die progressive zu erhöhen; an

den Trinktagen zeigte sich die Ausscheidung des Harnstoffes und der Schwefelsäure auffallend vermehrt.

Die Indicationen für den Gebrauch von Ems sind:

Katarrhe der Digestions-, Harn- und besonders der Respirationsorgane, wenn ein mässiger Grad von deutlicher Hyperämie oder Erschlaffung vorhanden ist. Der einfache, nicht auf constitutionellen Leiden — Tuberculose, Syphilis — beruhende chronische Kehlkopfkatarrh ist ein sehr häufiges und günstiges Heilobject für das Emser Thermalwasser, ebenso chronischer Bronchialkatarrh, so lange derselbe nicht zu Bronchiektasien oder Emphysem geführt hat. Bei höheren Graden von Hyperämie der Schleimhaut und bei leicht erregbarem Gefässsystem, bei Neigung zu acuten Entzündungen ist Ems contraindicirt. Dieser Umstand, sowie anderseits auch die oben erwähnten klimatischen Eigenthümlichkeiten des Ortes begründen die Contraindication von Ems bei Lungenphthise.

Hyperämien und Anschwellungen der Leber mit Gallenstauungen eignen sich für Ems, wenn dieselben nicht sehr hochgradig sind und bei Combination mit Magendarmkatarrhen. Dasselbe gilt von pleuritischen Exsudaten, wenn die febrilen Erscheinungen vollkommen abgelaufen sind.

Günstigen Einfluss haben die Emser Thermalbrunnen und Bäder gegen chronische Vaginal- und Uteruskatarrhe, die in chronischer Metritis oder Stasen in den Unterleibsgefässen ihren Grund haben, gegen chronischen Uterusinfarct, nervöse und congestive Dysmenorrhoe.

Endlich wären unter den Indicationen auch Gicht und chronischer Rheumatismus zu erwähnen.

Die Cureinrichtungen in Ems entsprechen dem hervorragenden Range dieses Curortes. Die fiscalischen Trinkquellen befinden sich in dem Curhause in den beiden durch einen geräumigen Gang mit einander verbundenen Hallen. Für Unterkunft und Verpflegung ist in den grossartigen Hôtels und Privathäusern vortrefflich gesorgt; an Unterhaltung fehlt es auch nach Aufhebung der Spielbank nicht. Die Bäder differiren sehr in ihrer Einrichtung in Bezug auf Comfort und Eleganz. Die königlichen Badehäuser sind in den verschiedenen Theilen der Stadt errichtet. Mit den fiscalischen Badeanstalten concurriren zwei Privatbadehäuser. In dem alten Curhause befindet sich die vollständig grundlos zu einem Weltrufe gelangte „Bubenquelle“, eine Uterusdouche, welche sich als fingerdicker Strahl von 35° C. aus dem Boden eines Badebassins erhebt und vermittels eines auf die Ausmündung geschraubten Kautschukschlauches in geeigneter Weise angewendet werden kann. In allen Badeanstalten sind zweckmässige

Douchen angebracht; mehrfach befinden sich auch kleine und grössere Apparate zur Inhalation zerstäubter Emser Wasser. Neben der Kesselbrunnenhalle sind ferner zwei Gurgelcabinette (je für Herren und Damen) mit den entsprechenden Vorrichtungen hergestellt. Auch sind in Ems pneumatische Anstalten eingerichtet. Zur Trinkcur wird das Emser Wasser rein oder in Verbindung mit Milch oder Ziegenmilch benützt. Aus dem Wasser werden die Emser Quellsalze und Pastillen bereitet, welche vorwiegend doppeltkohlensaures Natron enthalten und als säurebindendes Mittel beliebt sind. Sie werden ebenso wie sämtliche Emser Trinkquellen stark versandt.

Engelberg, klimatischer Sommercurort im Canton Unterwalden der Schweiz, 1019 Meter ü. M., 4 Stunden von der Dampfschiffstation Stansstad, in einem Alpenthale, das gegen die Nordwinde geschützt ist, mit alpinem, anregendem und roborirendem Klima. Die Nähe der Gletscher bringt zahlreiche Temperaturschwankungen mit sich, daher der Aufenthalt sich nur für widerstandsfähige Personen eignet, die an Scrophulose, Chlorose, Anämie, chronischen Katarrhen der Respirationsorgane leiden. Grossartige Hôtels bieten treffliche Unterkunft, sowie Gelegenheit zu Milch- und Molkencuren, Wasser-, Salz- und Molkenbädern.

Enggistein in der Schweiz, Canton Bern, 701 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Worb an der Bern-Luzerner Bahn, Curanstalt mit einer schwachen erdig-salinischen, zum Trinken und Baden verwendeten Eisenquelle.

Enghien-les-Bains, 12 Km. von Paris, 50 Meter ü. M., hat kalte Schwefelquellen mit reichem Gehalte an Schwefelwasserstoff, welche zum Trinken, Baden und Inhaliren benützt werden. Das Wasser von Enghien enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsauren Kalk	0.319	Schwefelsaures Natron	0.050
Kohlensauren Kalk	0.217	Schwefelwasserstoff	0.025
Schwefelsaures Magnesia	0.090		

Die Indicationen für Enghien bilden vorzugsweise katarrhalische Erkrankungen der Respirationsorgane, chronische Bronchitis, Laryngitis, Asthma, ferner Phthise, Scrophulose, chronische Exantheme und rheumatische Affectionen.

Engstlenalp in der Schweiz, bei Meiringen, 1840 Meter ü. M., alpine Luftstation mit Gelegenheit zu Milcheuren und Baden im See.

Eperjes, s. Salvatorquelle.

Eppan in Tirol, 360 Meter ü. M., nächste Bahnstation Sigmundskron, auf einem Terrassenplateau an der Mendelstrasse; Orte: St. Michael, St. Pauls und Girlan. Der Hauptort St. Michael ist von

der Bahnstation Sigmundskron 1 Stunde entfernt. Eppan bietet angenehmen Herbstaufenthalt. Uebergangsstation von und nach dem Süden. Heilbäder: Thurnbach und Gand.

Erdöbénye in Ungarn, Comitat Zemplén, 237 Meter ü. M., eine halbe Stunde von der gleichnamigen Eisenbahnstation, in einem von Eichenwäldern umgebenen Thalkessel der berühmten Tokaj-Hegyalja-Gegend. Das Mineralwasser, welches einen Schacht des ehemaligen Bergwerkes füllt, ist ein Eisenvitriolwasser, das zu Bädern benützt wird. Es enthält in 1000 Theilen Wasser unter 0·832 festen Bestandtheilen: schwefelsaures Eisenoxydul 0·250, schwefelsaures Aluminium 0·260 und wird besonders gegen Frauenleiden, Gicht und Rheumatismus empfohlen.

Erlau (Eger) in Ungarn, Comitat Heves, 180 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besitzt eine als artesischen Brunnen erbohrte Akratotherme von 31° C. Wärme, welche zu Bädern benützt und auch getrunken wird.

Erlenbad im badenschen Schwarzwalde. 156 Meter ü. M., 3½ Km. von der Bahnstation Achern, Sommerfrische und Badeanstalt, besitzt eine salinische Therme von 23° C., welche in 10.000 Theilen folgende Bestandtheile hat:

Doppeltkohlensaurer Kalk	3·0737	Chlorlithium	0·0644
Doppeltkohlensaures Magnesia . .	0·0798	Kieselerde	0·2095
„ Eisenoxydul	0·0426	Kohlensäure	0·7436
Schwefelsaurer Kalk	3·4543	Stickstoff	0·1149
Schwefelsaure Magnesia	0·8318	Geringe Spuren von Mangan, Phos-	
Chlornatrium	14·1361	phorsäure, Jod und organischen	
Chlorkalium	0·8293	Stoffen	0·0000
			<hr/> 24·3103

Dem Volumen nach findet sich in 1 Liter Wasser 37·18 Ccm. freie Kohlensäure.

Ernsdorf in Oesterreichisch-Schlesien, 360 Meter ü. M., am Fusse der schlesischen Karpathen, ¾ Stunden von der Eisenbahnstation Bielitz, besitzt eine Kaltwasserheilanstalt und treffliche Schafmolke. Das Klima ist günstig.

Espargnera in Spanien, Provinz Barcelona, Curort mit fünf kochsalz- und gypshaltigen Schwefelthermen von 28·7° C. Temperatur und 12 Ccm. Schwefelwasserstoff in 1 Liter Wasser.

Essentuki in Russland, Kaukasien, hat zahlreiche Mineralquellen (28), welche theils alkalisch-muriatische Säuerlinge, theils

alkalisch-salinische Quellen sind und zu Trink- und Badecuren gebraucht werden, vorzugsweise bei chronischen Magen- und Darmkatarrhen, chronischen Katarrhen der Luftwege, Gallen- und Harnconcrementen. Die Badeanstalten sind gut eingerichtet, das Leben jedoch theuer und die Reise noch immer sehr beschwerlich.

Esztergom (Gran) in Ungarn, Graner Comitatz, 108 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hat eine 28° C. warme Akratotherme, welche zu Bädern benützt wird.

Étretat in der Normandie, Seebad am Canal La-Manche mit kräftigem Wellenschlage.

Euganeen. Die Euganeischen Hügel, welche den westlichen Horizont Paviens begrenzen, waren einst submarine Vulcane, jetzt dringen daselbst zahlreiche mächtige Thermen zutage: zu Abano, Battaglia, San Pietro-Montagnone. Das Bad San Pietro-Montagnone besitzt Thermen von 60—70° C. Wärme. Alle diese Thermen sind salzreich. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	1·561	Schwefelsaures Kali	0·132
Chlormagnesium	0·103	Schwefelsauren Kalk	0·379
Chlorcalcium	0·007	Summe der festen Bestandtheile	2·377

Die Thermen zeigen sich besonders wirksam bei den verschiedenen Formen des Rheumatismus und wird dann noch der Thermalschlamm gebraucht.

Evian an der Südküste des Genfer Sees, in herrlicher Lage, 377 Meter ü. M., hat kalte erdige Quellen mit geringem Gehalte an festen Bestandtheilen, in 1000 Theilen nur 0·306 doppeltkohlensauren Kalk und 0·124 doppeltkohlensaure Magnesia. Das Wasser (besonders die Cachanquelle) wird sehr gerühmt zur Trinkeur bei Krankheiten der Verdauungsorgane, der Leber und Milz. Die französischen Aerzte verordnen den Gebrauch von Evian häufig nach der Lithotripsie.

F.

Fachingen im Lahnthale, 3 Kilometer von der Eisenbahnstation Diez, romantisch gelegen, 112 Meter ü. M., besitzt einen vorzüglichen, reinen, alkalischen Säuerling, der sich durch das Vorwiegen von kohlensaurem Natron und Reichthum an freier Kohlen-

säure bei geringem Gehalte an kohlensaurem Kalk und Magnesia auszeichnet. Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron	3·578608
Doppeltkohlensaures Lithion	0·007246
Doppeltkohlensaures Ammon	0·001979
Doppeltkohlensauren Kalk	0·625290
Doppeltkohlensauren Baryt	0·000301
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·577024
Doppeltkohlensauren Strontian	0·004031
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·005219
Doppeltkohlensaures Manganoxydul	0·008770
Chlornatrium	0·631075
Chlorkalium	0·039764
Jodnatrium	0·000009
Bromnatrium	0·000234
Schwefelsaures Kali	0·047854
Salpetersaures Natron	0·000963
Borsaures Natron	0·000374
Kieselsäure	0·025499
Freie Kohlensäure	1·780203

Das Wasser wird zumeist versendet und erfreut sich sehr grosser Verbreitung, sowie bewährten Rufes bei alten Bronchialkatarrhen, bei Gicht, bei Katarrhen der Harnorgane mit Sand- und Steinbildung. Es wird rein oder mit Milch getrunken, als Luxusgetränk auch mit Moselwein und Zucker.

Farnbühl in der Schweiz, 6 Kilometer von der Eisenbahnstation Malters, der Linie Luzern—Bern, 750 Meter hoch gelegen, hat eine erdige Quelle mit Eisengehalt (0·042 Grm. in 1 Liter Wasser), welche zu Bädern benützt wird.

Fanö, die südlichste der dänischen Nordseeinseln, elegantes Seebad, Fahrtdauer von Hamburg—Esberg etwa 6 Stunden, kräftiger Wellenschlag und schöner Strand.

Falkenstein im Taunus, Provinz Nassau, von der Eisenbahnstation Cronberg eine halbe Stunde entfernt, 400 Meter ü. M., am Südabhange des Taunusgebirges in einem geschützten, nach Südost sich öffnenden Thale, besitzt eine grosse, gut eingerichtete Heilanstalt für Phthisiker, besonders für Wintercuren. Es herrschen daselbst die Principien der Behandlung wie in Davos und Görbersdorf, dabei systematische Ausnutzung der Freiluftcur für Schwächere in Liegehallen.

Faulenseebad in der Schweiz, am Ufer des Thunersees, 802 Meter ü. M., hat eine Gypsquelle, welche zu Bädern gebraucht wird. Klimatischer Aufenthaltsort für Reconvalescenten.

Fécamp in Frankreich, Departement Seine inférieure, Eisenbahnstation, Seebad im Canal la Manche an der Normandieküste.

Feketehegy (Schwarzenberg) in Ungarn, Zipser Comit. 660 Meter ü. M., Eisenbahnstation Igló, Kaltwasserheilanstalt.

Feldafing in Oberbayern, Eisenbahnstation der Linie München—Sternberg—Peissenberg, Sommerfrische der Münchener.

Feldberg in Mecklenburg-Strelitz, 150 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Gnadenschönfeld $1\frac{1}{4}$ Stunden entfernt, in einem weiten Thalkessel der baltischen Höhenzüge, Wasserheilanstalt.

Felicienquell, Wasserheilanstalt in Obernigk (s. daselbst).

Felka in Ungarn, Comit. Zips, Eisenbahnstation Poprad—Felka, 695 Meter ü. M., klimatischer Curort.

Fellathalquellen in Kärnten, bei dem Dorfe Fellach, 598 Meter hoch gelegen, sind vier reine alkalische Säuerlinge mit so grossem Natrongehalt wie kein anderer Säuerling in Deutschland (in 1000 Theilen Wasser 4·299 doppeltkohlensaures Natron), ferner mit wesentlichen Mengen von Chlornatrium und schwefelsaurem Natron. Die Quellen werden als Getränk, rein oder mit Molke und als Bad benützt. Die Einrichtungen sind gut, die Versendung des Wassers ist bedeutend.

Felsenegg in der Schweiz, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Zug, 927 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zu Milch- und Molkenuren.

Feltau in der Schweiz, im Unterengadin, 1647 Meter ü. M., klimatischer Höhencurort.

Fennberg in Tirol, 1075 Meter ü. M., nächste Bahnstation Neumarkt, im unteren Etschthal, ist auf hohem Plateau über dem Dorfe Margreid gelegen und 2 Stunden von der Bahn-Haltestelle Margreid entfernt, Sommerfrische mit lohnender Partie über den Monte Roën nach dem Mendelpass.

Feredö-Gyógy in Ungarn, Hunyader Comit. 356 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szászváros, hat erdige Thermalquellen von $30^{\circ}6'$ und $31^{\circ}9'$ C., die zum Trinken und Baden benützt werden.

Fideris im Prätigau in der Schweiz, 1056 Meter ü. M., in einem von hohen Abhängen umgebenen Thalkessel, 1 Stunde von der gleichnamigen Bahnstation, hat drei eisenhaltige Säuerlinge, welche zum Trinken und zu Bädern benützt werden. und versammelt Anämische aller Art, welchen vorzugsweise die Bergluft Nutzen bringt.

Fischbach in Preussisch-Schlesien, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Schildau, 374 Meter ü. M., Sommerfrische.

Fischen, 760 Meter hoch gelegen, Sommerfrische im bayrischen Allgäu, 1 Kilometer vom Schwefelbade Au.

Flattnitz in den Kärntner Hochalpen, 8 Stunden von der Eisenbahnstation Friesach der Linie Villach—Bruch, 1390 Meter ü. M., Sommerfrische mit Höhenluft.

Flims—Waldhäuser in der Schweiz, Canton Graubünden, 3½ Stunden von der Eisenbahnstation Chur, an der Oberalpstrasse, 1102 Meter ü. M., schön gelegener Luftcurort mit Gelegenheit zum Baden im See (16—23° C.).

Flinsberg in Preuss.-Schlesien, 528 Meter ü. M., 1 Stunde von der Eisenbahnstation Friedeberg am Gneis, am Fusse des Isergebirges, ist ein einfacher kleiner Curort mit eisenhaltigen alkalischem Sauerlingen. Diese sind: der Oberbrunnen, Niederbrunnen und die Stahlquelle. Der Niederbrunnen, am reichsten an festen Bestandtheilen, enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·037
Doppeltkohlensaures Manganoxydul	0·001
Doppeltkohlensaures Natron	0·074
Doppeltkohlensauren Kalk	0·156
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·131
Summe der festen Bestandtheile	0·463
Völlig freie Kohlensäure in Cem.	1333·33

Diese Quellen werden zum Trinken und Baden benützt, ausserdem sind daselbst Fichtennadel- und Moorbäder, Kuh- und Ziegenmolken zu haben.

Flühli im Erlebuch in der Schweiz, 2 Stunden von Schüpfheim, 893 Meter ü. M., Luftcurort, 2 Schwefelquellen, die per Liter 0·810—0·812 Grm. feste Bestandtheile enthalten, nämlich schwefelsauren Kalk, kohlensauren Kalk, kohlensaure Magnesia, Chlornatrium, Kieselerde, Eisenoxyd, Manganoxyd. Der Totalgehalt des Wassers an Schwefel, zum grösseren Theile als Schwefelwasserstoff, zum kleineren Theile als Schwefelcalcium sich vorfindend, beträgt 0·0706 Grm., der Totalgehalt an Kohlensäure 0·406 Grm. per Liter, wovon circa 80 Cem. als freie Kohlensäure vorhanden sind.

Föhr, Schleswig'sche Insel, auf welcher besonders das durch günstigen Badestrand ausgezeichnete Wyck sich zu einem besuchten Seebadeorte (der Nordsee) entwickelt hat.

Forges. Drei Quellenorte in Frankreich tragen diesen Namen: einer im Departement Loire-Infér. mit einer schwach mineralisirten Quelle, die Forges-les-Eaux im Departement Seine-Infér. mit kalten Eisenquellen und endlich Forges-sur-Briis im Departement

Seine-Oise mit Säuerlingen, welche gegen Scrophulose empfohlen werden.

Forstbad bei Arnau, im Nordosten Böhmens, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Arnau, 423 Meter ü. M., mitten im Walde in geschützter Lage am Südabhange des Riesengebirges. Beliebter Sommerluftcurort. Dasselbst ein 1000 Cubikmeter umfassendes Bassinbad, Wannen- und Dampfbäder, sowie eine Schwefelquelle. Der Curort Johannisbad ist in $2\frac{1}{2}$ Gehstunden zu erreichen; auch sonst zahlreiche Ausflüge.

Franciscibad bei Häring in Tirol, 650 Meter ü. M., $\frac{1}{2}$ Stunde von der Station Kirchbichl auf einem waldreichen Mittelgebirge gelegen. Aus einem der Schächte des nahen Kohlenbergwerkes fliesst ein Wasser, welches an seinem Ausflusse eine Temperatur von 39° C. besitzt, vornehmlich Kalk und Magnesia und Schwefelsäure gebunden enthält. Gegenwärtig wird das Wasser aus Stollen in einer unterirdischen Leitung aufgefangen und in die Badeanstalt geleitet.

Frankenhausen, Saline im Fürstenthume Schwarzburg-Rudolstadt, 130 Meter hoch gelegen, am südlichen Abhange des Kyffhäuser, Eisenbahnstation, ist ein stilles Soolbad in anmuthiger Lage, in einem schönen, nach Südost offenen Thale. Die Soole hat fast 25 Procent Chlornatrium und wird, mit Flusswasser gemischt, zu Bädern benützt. In 1000 Theilen der Soole sind enthalten:

Chlornatrium	248·240
Chlormagnesium	3·418
Chlorlithium	0·010
Brommagnesium	0·009
Schwefelsaures Kali	1·805
Schwefelsaurer Kalk	5·270
Summe der festen Bestandtheile . . .	258·9
Freie und halbgebundene Kohlensäure in Ccm. . .	389·5

Die Elisabethquelle ist ein dreiprocentiges Kochsalzwasser, das mit Selterswasser vermischt zum Trinken und durch die Gradirsoole verstärkt zum Baden benützt wird. In der Badeanstalt sind auch Einrichtungen für Einathmung der zerstäubten Soole. Grosse städtische Schwimmanstalt.

Franzensbad in Böhmen, eine Stunde von der alten Stadt Eger entfernt. Eisenbahnstation, liegt 423 Meter ü. M. auf einem hügeligen Plateau zwischen den Ausläufern des Fichtelgebirges, des Böhmerwaldes und des böhmisch-sächsischen Erzgebirges. Das Klima ist ein gemässigttes Gebirgsklima; gegen den scharfen Nordwind schützt das sächsische Erzgebirge, vorwiegend ist der Südwest- und Nordwestwind. Die Heilquellen bestehen in den an Gehalt an festen

Bestandtheilen und Eisengehalt verschiedenartigen, alkalisch-salinischen Mineralwässern und dem an schwefelsaurem Eisenoxydul und freier Schwefelsäure reichen Mineralmoor. Während bei einigen der Quellen die Salze der Menge und Wirkung nach so sehr vorwiegen, dass sie als Glaubersalzwässer bezeichnet werden müssen (Wiesenquelle, Salzquelle, kalter Sprudel), tritt bei anderen der Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul verhältnissmässig so in den Vordergrund, dass sie als alkalisch-salinische Eisensäuerlinge betrachtet werden (Franzensquelle, Louisenquelle, Neuquelle). Nur eine einzige Quelle, die „Stahlquelle“, kann die Bezeichnung als reines Eisenwasser erhalten. Ausser den genannten sind noch folgende Quellen, theils zum Trinken, theils zum Baden, in Gebrauch: die Loimannsquelle, der Mineralsäuerling, die Gasquellen, die östliche und westliche Quelle. Von den zahlreichen Gasquellen, die im Bereiche der Moorlager Franzensbads auftreten, sind nur zwei gefasst und benützt. Die eine derselben wird bei Füllung der zur Versendung bestimmten Mineralwasserflaschen verwendet; die andere ist der „Polterbrunnen“, über welchem die Gasbadeanstalt errichtet ist. In der Umgebung Franzensbads gibt es eine grosse Menge noch unbenützter alkalischer und Eisensäuerlinge. Es gibt Strecken, wo jedes Dorf seinen eigenen Säuerling hat.

Die Franzensbader Quellen entströmen zwar zunächst dem Moorboden, aber ihr Entstehungsherd ist weit tiefer, im Schosse des schon in grösster Nähe Franzensbads zutage tretenden Glimmerschiefer gelegen. Von den Quellen enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Franzens- quelle	Salz- quelle	Wiesen- quelle	Kalter Sprudel	Louisen- quelle	Neu- quelle
Schwefelsaures Natrium .	3.190	2.802	3.340	3.506	2.788	2.666
Schwefelsaures Kalium . .	—	—	—	—	—	0.057
Chlornatrium	1.202	1.140	1.214	1.120	0.880	0.966
Kohlensaures Natrium . .	0.675	0.677	1.169	0.934	0.715	0.653
Kohlensaures Lithium . .	0.004	0.003	0.003	—	—	0.010
Kohlensaures Magnesium	0.087	0.103	0.081	0.002	—	0.126
Kohlensauren Kalk . . .	0.234	0.183	0.178	0.300	0.300	0.350
Kohlensaures Eisenoxydul	0.030	0.009	0.017	0.026	0.041	0.127
Kohlensaur. Manganoxydul	0.004	0.001	0.003	—	—	0.001
Quellsaures Eisenoxydul .	—	—	0.006	—	—	—
Phosphorsauren Kalk . .	0.003	0.003	0.003	0.003	—	0.004
Phosphorsaure Thonerde .	0.001	—	—	—	—	—
Kieselsäure	0.061	0.064	0.061	0.007	0.028	0.065
Summe d. fest. Bestandtheile	5.491	4.985	6.075	5.898	4.752	4.969
Summe der Natriumsalze .	5.067	4.619	5.723	5.560	4.383	4.288
Kohlensäure (Cubikcm.) . .	1462	831	1202	1576	1289	1020
Temperatur (Celsius) . . .	10.5°	10.12°	10.94°	11.44°	10.87°	10.19°

	Loimanne- quelle	Stahl- quelle	Mineral- säuerling	Stefanie- quelle	Hercules- quelle	Natalie- quelle
Schwefelsaures Natrium .	2.143	1.614	1.420	0.835	0.932	0.907
Schwefelsaures Kalium .	—	—	0.114	0.036	0.049	0.031
Chlornatrium	0.797	0.613	0.580	0.328	0.367	0.352
Kohlensaures Natrium . .	0.679	0.547	0.525	0.292	0.186	0.261
Kohlensaures Lithium . .	—	—	—	0.003	0.003	0.010
Kohlensaures Magnesium .	0.088	0.054	0.044	0.046	0.068	0.061
Kohlensauren Kalk . . .	0.184	0.199	0.077	0.146	0.157	0.140
Kohlensaures Eisenoxydul	0.053	0.079	0.030	0.039	0.045	0.037
Kohlensaur. Manganoxydul	—	—	—	0.003	0.004	0.003
Quellsaures Eisenoxydul .	—	—	—	—	—	—
Phosphorsauren Kalk . . .	—	—	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde . .	—	—	0.017	0.007	0.011	0.003
Kieselsäure	0.054	0.083	0.040	0.074	0.079	0.075
Summe d. fest. Bestandtheile	3.998	3.189	2.847	1.809	1.901	1.880
Summe der Natriumsalze	3.619	2.774	2.529	1.455	1.485	1.520
Kohlensäure (Cubikm.) . .	999	1528	1135	1509	1272	1236
Temperatur (Celsius) . . .	10.35°	12.5°	12.5°	10.5°	10.5°	10.5°

Anmerkung: Die mit schrägen Lettern gedruckten Zahlen beziehen sich auf das doppeltkohlensaure Salz.

In jüngster Zeit sind unweit Franzensbad zwei als „westliche“ und „östliche“ bezeichnete Quellen gefasst und analysirt worden, welche sich als alkalisch-salinische Eisensäuerlinge charakterisiren. Es enthält die westliche Quelle: doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0.0390, doppeltkohlensaures Manganoxydul 0.0033; die östliche Quelle: doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0.0547, doppeltkohlensaures Manganoxydul 0.0046 bei grossem Reichthum an freier Kohlensäure und geringer Menge sonstiger Bestandtheile.

Das Franzensbader Moorlager ist von grosser Mächtigkeit und von zahlreichen Mineralwasser- und Gasquellen durchströmt. Die oberen Flächen dieser Moorstrecken sind bei trockener Witterung mit einem weissen Salzanfluge bedeckt, welcher von Auswitterung des Glaubersalzes, kohlensaurem Natron, Chlornatrium und Eisenoxysulfat herrührt. Im Moore selbst sind Ablagerungen von Raseneisenstein, Platten von Schwefeleisen, Partien von erdigem Eisenblau, Gypskrystalle, Nester von Kieselguhr häufig zu finden. Der frisch gegrabene Moor ist gelbgrau oder hellgrau, wird aber an der Luft bald schwarz. Er besteht aus einem dicht verfilzten, erweichten und zersetzten Stengel- und Wurzelgewirre und riecht stark nach Schwefelwasserstoff. Im Herbst jeden Jahres wird er ausgestochen und auf die Halden gebracht, woselbst durch Zutritt der atmosphärischen Luft eine chemische Umwandlung der organischen und mineralischen Bestandtheile desselben eintritt, so dass der Moor in wenigen Monaten eine mehr oder weniger homogene,

fein und schlüpfrig anzufühlende Masse darstellt, deren Geschmack stark salzig, scharf, tintenartig und deren Geruch säuerlich, schwach bituminös ist. Die Schwefelmetalle des frischen Moors, durch Wechselwirkung der Eisensäuerlinge mit der Pflanzenfaser entstanden, werden auf der Halde zu Sulfaten oxydirt und es bildet sich schwefelsaures Natron, schwefelsaurer Kalk, schwefelsaure Thonerde, schwefelsaures Oxydul und freie Schwefelsäure. Der Franzensbader Moor ist einer der kräftigsten, an schwefelsaurem Eisenoxydul und freier Schwefelsäure reichsten salinischen Eisenmineralmoore. Er enthält, von der Halde genommen, in 1000 Theilen folgende Bestandtheile:

1. In Wasser löslich:	2. In Wasser nicht löslich:
Schwefelsaures Kali 0·1958	Phosphorsaures Eisenoxyd 1·8463
Schwefelsaures Natron 11·4600	Doppelt Schwefeleisen 28·4522
Schwefelsaure Magnesia 1·2411	Einfach Schwefeleisen 3·5433
Schwefelsauren Kalk 26·8954	Natron 7·1348
Schwefelsaure Thonerde 7·9358	Bittererde 1·3743
Schwefelsaures Eisenoxydul 97·7803	Thonerde 2·8485
Schwefelsaures Manganoxydul 0·5693	Kalkerde 1·2239
Schwefelsäure der Bisulfate 47·9590	Strontianerde 0·3956
Kieselsäure 0·5894	Kieselsäure 2·3036
Quellsäure 28·1803	Humussäure 421·0572
Andere Humusstoffe 29·4407	Wachsartige Substanz 18·4166
Halbhydratwasser 0·1859	Moorharze 25·9999
<u>252·4390</u>	Unaufgeschlossene Bestandtheile 79·7352
	<u>Pflanzenüberreste 153·7296</u>
	1000·0000

Aus dem Franzensbader Moore wird die Moorlauge und das Moorsalz bereitet, das zu Bädern Verwerthung findet. Es enthält alle im Wege der Auslaugung und Abdämpfung darstellbaren chemischen Bestandtheile der Moorerde im krystallinischen Zustande. Man benützt ein Kilo Moorsalz in heissem Wasser aufgelöst als Zusatz zu einem gewöhnlichen Bade. Für ein Localbad, Hand-, Fuss-, Sitzbad genügt der Zusatz von $\frac{1}{4}$ Kilo dieses Moorsalzes.

Von den Franzensbader Quellen eignen sich die Salzquelle und Wiesenquelle und der kalte Sprudel:

1. Für chronische Katarrhe der Schleimhäute, besonders chronischen Magenkatarrh, habituelle Stuhlträgheit, atonischen Blasenkatarrh.

2. Hyperämien und leichtere Hypertrophien der Leber und Milz, wenn diese Leiden sensible, schwächliche Individuen betreffen.

3. Störungen im Uterinsystem: Chronischen Infarct des Uterus mit oder ohne Uterin- und Vaginalkatarrh, vorzeitige Menopause, Sterilität aus Torpor.

4. Scrophulose torpider Individuen.

5. Gicht in Verbindung mit Abdominalstasen und ebenso Rheumatismus unter denselben Verhältnissen.

6. Als Nachcur nach den eingreifenderen Quellen von Karlsbad oder Marienbad.

Hingegen ist die Franzensquelle von vortrefflicher Wirkung:

1. Bei Anämie nach Blutverlusten, rasch wiederholten Schwangerschaften und Aborten, angreifenden Krankheiten, bei scrophulöser, rhachitischer, scorbutischer Disposition.

2. Bei Krankheiten der Verdauungsorgane mit Anämie, bei Vergrößerungen der Leber und Milz nach Intermittens, Malaria.

3. Bei Krankheiten des Sexualapparates, bei langsamer Pubertätsentwicklung, Chlorose, chronischen Uterin- und Vaginalkatarrhen, Störungen der Menstruation, Neigung zu Abortus.

4. Bei Nervenkrankheiten in Form von Hyperästhesien, Anästhesien, Hysterie und Hypochondrie, insofern sie auf Anämie beruhen.

Dieselben Indicationen hat die „Stahlquelle“. Sie wird jedoch ebenso wie die Neuquelle, Louisenquelle, Loimannsquelle, der Mineral-säuerling zumeist zu Bädern benützt, welche in den trefflich eingerichteten Badeanstalten zur Verfügung stehen. Es sind der letzteren gegenwärtig vier vorhanden: das grosse Stadt-Badehaus (von einem Consortium Franzensbader Aerzte gepachtet), die Loimann'schen Badeanstalten, das Cartellièri'sche Badehaus und das Kaiserbad. Die Erwärmung des Mineralwassers erfolgt nach der Schwarz'schen und Pfriem'schen Methode; die Badezimmer sind geräumig, luftig und elegant eingerichtet. Die Gasbadeanstalt enthält Cabinette für Separatbäder von kohlsaurem Gase, die in Wannen genommen werden, und Gesellschaftsbäder, weite bassin-artige Vertiefungen, in welche man einige Stufen hinabsteigt.

Die Franzensbader Moorbäder werden mit Vorthail angewendet:

1. Bei Anämie und Chlorose.

2. Bei chronischem Muskel- und Gelenksrheumatismus, um die Reste der Exsudationsprocesse zur Resorption zu bringen; ebenso bei Gicht anämischer Individuen, bei Scrophulosis und Rhachitis.

3. Bei Neurosen der mannigfachsten Art. Hervorragend ist die Wirkung dieser Moorbäder bei Lähmungen, insbesondere Para-

plegien nach Typhus, Puerperalkrankheiten, Beckenabscessen, schweren Entbindungen, nach heftigen Erkältungen der unteren Extremitäten, bei schwerem Hysterismus, bei Lähmungen nach traumatischen Verletzungen, nach Erschütterung des Rückenmarkes, sowie bei beginnender progressiver Muskelatrophie. Dagegen sind Lähmungen durch Gehirnhämorrhagie vom Gebrauche dieser Moorbäder auszuschliessen.

4. Sexualerkrankungen: Störungen der Menses, Blennorrhoen, Neigung zu Abortus, Prolapsus uteri, Frigidität, männliche Impotenz.

5. Infiltration im subcutanen und intermusculären Bindegewebe, in den Synovialsäcken und ligamentösen Apparaten, sowie in den Drüsen.

Die Cureinrichtungen Franzensbads stehen in jeder Beziehung auf der Höhe der Zeit. Die Stadt zählt 170 Häuser, welche 4000 Zimmer den Curgästen zur Verfügung stellen. Das Curhaus bietet grosse Räumlichkeiten für Unterhaltung und Restauration. Die Natur hat allerdings den Ort weniger freundlich bedacht als die übrigen böhmischen Curorte. Sowohl die Mineralwässer wie das Moor und dessen Producte werden versandt.

Frauensee in Thüringen, 392 Meter ü. M., 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Marktsuhl der Linie Coburg-Eisenach, Sommerfrische.

Freienwalde a. O. in Preussen, Eisenbahnstation, 2 Stunden von Berlin, hat Eisenquellen, welche wegen ihres geringen Eisengehaltes und ihrer Armuth an Kohlensäure kaum auf therapeutischen Werth Anspruch erheben können. (Der Eisengehalt schwankt zwischen 0·014 und 0·006.) Zum Trinken werden die Königsquelle und Trinkquelle, zum Baden drei andere Quellen benützt. Es existirt ein städtisches und Privatbadehaus, in denen auch Moorbäder, Fichtennadelbäder, künstliche kohlensäurehaltige Eisensoolbäder und irisch-römische Bäder eingerichtet sind. Molken werden curmässig gebraucht.

Freiheit in Böhmen, Bezirk Marschendorf, Eisenbahnstation, 510 Meter ü. M., in geschützter Lage, am Fusse des Riesengebirges, Sommerfrische.

Freudenstadt im württembergischen Schwarzwalde, Eisenbahnstation, 740 Meter ü. M., beliebte Sommerfrische.

Freyersbach im Renchthale im badischen Schwarzwalde, eines der durch ihre liebliche Lage ausgezeichneten sogenannten Kniebis-

bäder, 402 Meter ü. M., besitzt sieben Eisenquellen. Dieselben enthalten in 10.000 Gramm Wasser:

	Alfreds- Quelle	Friedr.- Quelle	Lithion- Quelle	Stahl- Quelle	Gas- Quelle	Schwefel- Quelle	Salz- Quelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . . .	0·4410	0·5875	0·3040	0·3826	0·5160	1·0117	0·3681
Doppeltkohlensauren Kalk	10·8995	15·2750	15·2425	8·5398	13·6548	5·5940	14·4922
Doppeltkohlensaure Magnesia	3·0778	4·4949	4·6233	4·7322	5·7549	—	3·8284
Dreibasisch phosphorsauren Kalk .	0·0500	0·0075	Spuren	—	—	—	—
Schwefelsauren Kalk	0·0843	0·1465	0·1197	—	—	—	—
Schwefelsaures Kali	0·3369	2·3962	2·7954	0·4668	0·6201	0·2882	0·5068
Schwefelsaures Natron	6·2008	6·9940	6·5662	5·6517	7·5653	2·8119	16·4608
Doppeltkohlensaures Natron	1·0206	2·3499	2·1930	1·7164	2·0636	0·9931	2·0608
Chlormagnesium . .	0·2426	0·1967	0·2869	—	—	—	—
Chlorlithium	0·0917	0·1300	0·1754	—	—	—	Spuren
Kieselsäure	0·9308	1·0841	1·0236	0·7507	0·7956	0·5374	2·6400
Kohlensäure	16·7847	19·7149	16·6063	23·3578	19·7896	18·6100	22·4602
Stickstoff	0·0130	1·5525	0·0161	0·0058	0·0054	—	0·0129
Chlornatrium	—	—	—	0·4338	0·6507	0·2464	0·4851
Doppeltkohlensaure Bittererde	—	—	—	—	—	2·0649	—
Schwefelwasserstoffgas	—	—	—	—	—	0·0112	—
Summa	40·1737	54·9297	49·9524	46·0376	51·4160	32·1688	63·3153

In dem Neubau, in welchem sich die Quellen in guter Fassung befinden, sind die Brunnenhalle und Badeeinrichtungen für Mineralbäder und Inhalationen.

Friedau in der Schweiz, Canton Solothurn, 4 Km. von der Eisenbahnstation Egerkingen der Linie Olten-Solothurn, 670 Meter hoch gelegen, Sommerfrische mit Bädern.

Friedenau bei Deutschbrod in Böhmen. Eisenbahnstation, 400 Meter ü. M. im Thale des Schlappäukabaches, unterhalb des Hochtann, von Waldungen umgeben, Sommerfrische.

Friedenweiler in Baden, nächste Eisenbahnstation Neustadt ^{3,4} Stunden entfernt, 904 Meter ü. M., Sommerfrische im Schwarzwalde.

Friedrichshafen am Bodensee, Eisenbahnstation, 420 Meter ü. M., Seebad, warme Bäderanstalt und Molkencur.

Friedrichshall in Sachsen-Meiningen, früher Saline, bietet das bekannte „Friedrichshaller Bitterwasser“, eine Mischung der alten

schwächeren Quelle, welche früher nur gradirt benützt wurde, mit einer zweiten starken, erbohrten Quelle. Das Wasser ist eines der kräftigsten, rasch wirkenden, aber auch (namentlich durch den Kohlensäuregehalt) leicht verdaulichsten Bitterwasser und besitzt in seinem Gehalte an Chlornatrium zugleich ein Mittel, das neben dem abführenden Effecte die Verdauung günstig zu beeinflussen vermag. Es enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsaure Magnesia	5.150	Brommagnesium	0.114
Schwefelsaures Natron	6.056	Kohlensaure Magnesia	0.519
„ Kali	0.198	Kohlensauren Kalk	0.014
Schwefelsauren Kalk	1.346	Summe der festen Bestandtheile .	25.294
Chlornatrium	7.956	Freie Kohlensäure in Ccm. . .	166.375
Chlormagnesium	3.939		

Die Darmausleerungen werden bei einem Verbrauch von 150 Grm. Friedrichshaller Bitterwasser nicht, bei Gebrauch von 250 Grm. schon merklich vermehrt und bei 500 Grm. Bitterwasser, nach dem Frühstück genommen, steigerte sich, nach *Mosler's* Versuchen, das normale Mittel der Ausleerungen von 205 auf 282 Grm., vor dem Frühstück genommen hingegen steigerte das Mittel die normalen Ausleerungen von 196 auf 646 Grm. Die durch das Bitterwasser vermehrten Ausleerungen hatten eine dunklere Farbe, liessen somit eine stärkere Gallenausscheidung vermuthen.

Von den Indicationen des Friedrichshaller Bitterwassers sind speciell hervorzuheben: Chronische Herzkrankheiten mit oder ohne Klappenfehler, wobei durch die mässige Anwendung des Bitterwassers merkliche Erleichterung der Stauungserscheinungen bewirkt wird. Ebenso werden beim Lungenemphysem durch das Friedrichshaller Wasser der Bronchialkatarrh gemässigt und besonders die Stauungen in der Vena cava ascendens gemindert. Bei manchen Fällen von chronischem Morbus Brightii, die ohne Fieber und nicht stürmisch verliefen, hat *Mosler* durch dieses Bitterwasser Besserung erzielt. Von allen Bitterwässern eignet sich das Friedrichshaller Bitterwasser am besten zum längeren curmässigen Gebrauche in kleinen Gaben (200—250 Grm.).

Friedrichroda, gothaisches Bergstädtchen, Eisenbahnstation, am nordöstlichen Abhange des Gebirges, 430 Meter ü. M., der besuchteste Curort Thüringens. Die klimatischen Verhältnisse sind sehr günstig und zeichnen sich durch grosse Constanz aus, die mittleren täglichen Wärmeschwankungen sind während der Monate Juni bis September sehr unbedeutend (nicht über 5°C.); der vorherrschende Wind ist der Südwest, durch die schützenden Berge wesentlich geschwächt. Die relative Feuchtigkeit ist ziemlich gross (73 bis 76 Procent); die Nähe des Waldes bietet Gelegenheit zu prächtigen

Spaziergängen. Vorzugsweise von Norddeutschen zur Sommerfrische gewählt, eignet sich Friedrichroda namentlich für scrophulöse, rheumatische und katarrhalische Affectionen, sowie Lungenkranke: zu Bädern wird Decoct und Extract der Fichtennadelsprossen, die flüssige Mutterlauge der Saline Ernsthall bei Gotha, Wittekinder, Kreuznacher Mutterlauge, Seesalz etc. benützt.

Friedrichswald in Böhmen, Bezirk Rokitz, 1½ Stunden von der preuss. Eisenbahnstation Habelschwerdt, 750 Meter ü. M., in einem anmuthigen, vom Adlergebirge umkränzten Thale, Sommerfrische.

Frohbürg in der Schweiz, Canton Solothurn, 845 Meter ü. M., 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Olten, Sommerfrische.

Frohnleiten in Oesterreich, 450 Meter ü. M., im Murthale Steiermarks, Eisenbahnstation der österr. Südbahn, Wasserheilanstalt.

Froy in Tirol; ca. 1000 Meter ü. M., mit starker Eisenquelle, liegt im Bezirk Klausen in der Gemeinde Gufdaun, 1½ Stunden oberhalb dieses Ortes mitten im Walde. Das Wasser hat als Hauptbestandtheile Eisen-Oxydul, Mangan-Oxydul, Kalk, Thonerde und Magnesia an Salzsäure, Schwefelsäure und Kohlensäure gebunden. In nächster Nähe entspringt eine zweite Quelle, die sogenannte Theobaldquelle, die hauptsächlich schwefelsaures Natron und schwefelsaure Magnesia enthält.

Fügen in Tirol, 544 Meter ü. M.. Post und Telegraphenstation, 2½ Wegstunden von der Bahnstation Jenbach entfernt am linken Ufer des Ziller in hübscher Umgebung, Sommerfrische.

Füred, auch Balaton-Füred genannt, in Ungarn, liegt im Zalaer Comitae am nordwestlichen Ufer des Plattensees. Eisenbahnstation Siófok, von wo das Dampfschiff in 1 Stunde Füred erreicht. Durch seine schöne Lage, durch seine vorgeschrittenen Einrichtungen wie durch die Mannigfaltigkeit seiner Curbehelfe zählt Füred zu den ersten ungarischen Curorten. Günstig klimatisch situirt, besitzt der Ort in dem See, der kühle Bäder bietet, in den gut zubereiteten Schafmolken und in den alkalisch-salinischen Sauerlingen combinirte Heilmittel. Von den einfachen Sauerlingen ist zumeist der Franz Josef-Brunnen in Gebrauch. Er enthält in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Natron	0.785
Kohlensaures Natron	0.108
Chlornatrium	0.097
Kohlensauren Kalk	0.829
Kohlensaure Magnesia	0.040
Kohlensaures Eisen	0.011

Summe aller festen Bestandtheile, 2.266

Völlig freie Kohlensäure 1207.20

Der Franz Josef-Brunnen findet Anwendung bei leichten Katarrhen der Digestions- und Respirationsorgane. Mit der Trinkcur wird auch eine Badecur verbunden, zu welcher Sitz- und Wannenbäder aus gewärmtem Seewasser, Sauerlingsbäder, Douchen und kalte Sauerlings-Bassins aus der Franz Josefs-Quelle hingeleitet, Temp. + 11° C., zur Verfügung sind. Therapeutisch am wichtigsten sind die freien Plattenseebäder, denen Füred den Ruf eines Seebades verdankt. Die mittlere Wärme des Plattensees, des „ungarischen Meeres“, beträgt im Sommer + 20° C. Im Wasser des Plattensees sind in 1 Liter enthalten Gramm:

Kohlensaurer Kalk	0·06820
Kohlensaure Magnesia	0·10794
Kohlensaures Natron	0·05617
Schwefelsaurer Kalk	0·00238
Schwefelsaures Kalium	0·00977
Schwefelsaures Magnesium	0·06384
Chlormagnesium	0·01367
Kieselsäure	0·01784
Alaunerde und Eisenoxyd	0·00070
Organische Bestandtheile	0·01820
Summe der festen Bestandtheile	0·35871
Halbgebundene Kohlensäure	54·09 Cem.

Ausser dem Wasser wird auch der Schlamm des Plattensees zu Umschlägen benützt. Es ist eine feine breiartige Masse und enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Natron	3·29
Schwefelsauren Kalk	20·06
Kohlensauren Kalk	267·06
Kohlensaure Magnesia	164·74
Alaunerde	1·44
Eisen- und Manganoxydul	31·20
Kieselsäure	360·25
Organische Bestandtheile	123·50
Wasser	28·40
Verlust	0·06
Zusammen	1000·00

Der Wellenschlag ist kein so starker wie an der Nordsee, doch mächtig genug, um bei Nervenleiden und Schwächezuständen, welche hier das Hauptcontingent stellen, anregend zu wirken. Die Cureinrichtungen sind sehr gut; in Villen und Privatgebäuden findet man gute Unterkunft; ausgedehnte Promenaden befinden sich in der Nähe der Curbrunnen und Bäder; für Zerstreuung ist gesorgt. Die Verpflegung ist zufriedenstellend. Im Herbst ist Gelegenheit zu Traubencuren geboten.

Fuensanta in Spanien, Provinz Neu-Castilien, sehr besuchter Curort mit einer eisenreichen erdig-muriatischen Quelle von 21·2° C.

Dieselbe enthält in 1 Liter Wasser 3·906 Grm. feste Bestandtheile, darunter 1·953 Grm. Chlornatrium, 0·195 kohlen-saures Eisenoxydul, 0·195 Natronsulfat, 1·432 kohlen-saure Magnesia und 0·130 kohlen-sauren Kalk. Sie wird zum Trinken und Baden benützt.

Fürstenhof in Steiermark, 10 Minuten von der Eisenbahnstation Kaufenberg, Wasserheilanstalt.

Fulgen, Ostseebad unweit von Doberan.

Fulpmes in Tirol, 927 Meter ü. M., der grösste Ort des Stubaithals, Sommerfrische.

Funchal, s. Madeira.

Fusch, Bad St. Wolfgang (auch Füscher Bad), in Steiermark, Cur- und Badeanstalt im Füscherthale am Fusse des Vorleitingletschers, 1143 Meter ü. M., 2 Stunden von der Eisenbahnstation Bruck der Linie Wörgl-Salzburg, bietet die Vorzüge des Alpenklimas. Klimatischer Sommercurort, Kaltwasserheilanstalt.

G.

Gabernigg in Oesterreich, Untersteiermark, 2½ Stunden von Rohitsch entfernt, hat mehrere alkalische Sauerlinge, von denen besonders der Obergabernigger Brunnen und der Marienbrunnen versendet werden. Das Wasser enthält in 1 Liter 6·12 Grm. feste Bestandtheile, darunter 5·37 kohlen-saures Natron und 1370 Cem. Kohlensäure.

Gainfahn in Niederösterreich, ¾ Stunden von Baden, Kaltwasserheilanstalt.

Gais in der Schweiz. Canton Appenzell, 1¾ Stunden von der Eisenbahnstation Altstätten, Strassenbahnverbindung nach St. Gallen, in geschützter Lage mit anregendem Klima, 943 Meter ü. M., der älteste aller Molkencurorte. Stätte der Züricher Feriencolonie.

Gallenegg in Krain, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Sagor, im Thale der Orchovea, hat drei Akrothermen von 22° bis 35° C., welche in Piscinen und Einzelbädern benützt werden.

Galmier (Saint) im Loire-Dep. Frankreichs hat Sauerlinge, die in enormen Quantitäten (jährlich 10 Millionen Flaschen) versandt werden und vorzugsweise als diätetisches Getränk Anwendung finden.

Galthof in Oesterreich, Mähren, bei Seelowitz, hat ein Bitterwasser (Seelowitzer Bitterwasser), welches ausser schwefelsaurer Magnesia schwefelsaures Natron und Chlornatrium enthält und versandt wird.

Galtür in Tirol, 1537 Meter ü. M., Bahnstation Pians, im hinteren Patznaunthal, besitzt vermöge seiner hohen Lage ein sehr erfrischendes, anregendes Klima, Sommerfrische.

Gandersheim (Herzog Ludolfsbad) in Braunschweig, in waldiger Hügellandschaft am Nordwestrande des Harzes, 107 Meter ü. M.. Eisenbahnstation, ein schwaches jod- und bromhaltiges Soolbad, mit zwei Quellen, von denen die Wilhelmsquelle zum Trinken, die 1½% kochsalzhaltige Hroswithaquelle zum Baden gebraucht wird.

Gánocz in Ungarn, Zipser Comitat, 630 Meter ü. M., Eisenbahnstation Poprád-Felka. Der Brunnen des kleinen Bades, dessen erdiges kalkhaltiges Sauerwasser 23·9° hat, wurde erbohrt und ist daselbst ein eigenes Spiegelbad für Frauen und Männer und Wannebäder eingerichtet. Es sind in 1 Liter Wasser 3·5 feste Bestandtheile; darunter 2·0 doppeltkohlensaurer Kalk und 0·8 kohlensaures Magnesium, ferner 689·60 Ccm. freie Kohlensäure. Das Wasser hat sich bewährt bei Nierensteinen, rheumatischen und gichtischen Affectionen und bei chronischen Geschwüren.

Garbonác-Füred in Ungarn, Szolnok-Dobokaer Comitat, Eisenbahnstation Nagy-Bánya, hat eine kalte Schwefelquelle, die zu Bädern benützt wird.

Gardone-Riviera am Gardasee in Italien, mittels Dampfers 1 Stunde von Riva in Südtirol, am Nordrand der Bucht von Salò, 70 Meter ü. M., von Osten über Norden und Westen durch die Vor-alpen geschützt, nach Süden mit schönem Ausblicke über den See; ein seit Kurzem in Aufnahme kommender klimatischer Wintercurort besonders für Phthisiker und andere Lungenkranke. Nach einer mehrjährigen Zusammenstellung ist die mittlere Temperatur der sieben Monate (October bis April) 7·7° C., diejenige der drei Wintermonate (December, Jänner, Februar) 4·1°, Zahlen, welche Gardone-Riviera in die Reihe der begünstigten Stationen am Südabhange der Alpen stellen. Das mittlere monatliche Maximum geht selbst im Jänner nicht unter 6·7°, bleibt überhaupt in den drei Wintermonaten ziemlich stehen, indem es im December 7·2°, im Jänner 6·7°, im Februar 7·4° erreicht, während es im November (10·9°) und März (11·7°) um 4° höher ist. Das absolute Maximum steigt dagegen selbst im December und Jänner auf 16°, während der niedrigste, überhaupt beobachtete Stand eines Maximums 1° war. Am Tage stand daher das

Thermometer stets über 0°. Unter 0° ging die Temperatur im Durchschnitt etwa 35mal nachts, aber nicht tiefer als 5·5° C. oder 4·4° R. Bei so mässigem Frost blühen z. B. die Monatsrosen und manche Theerosen, wie Safrano, ungestört während des Winters weiter. Die relative Feuchtigkeit, durchschnittlich 75%, ist eine mittlere, keinen Schwankungen unterworfen. Das Klima ist hienach als mässig feucht zu bezeichnen. Aus den Zahlen über Bewölkung, Sonnenschein und Niederschläge ergibt sich, wie günstig besonders die eigentlichen Wintermonate sich verhalten. Schnee fällt zwei- bis dreimal im Winter, bleibt aber sehr selten längere Zeit liegen. Vor Allem verdankt aber Gardone seine bevorzugte Stellung in klimatischer Hinsicht dem guten Schutz vor den Nordwinden. Sehr gute Hotels und Pensionen bieten comfortable Unterkunft bei mässigen Preisen. An schönen und abwechslungsreichen Spaziergängen fehlt es nicht. Mehrere deutsche Aerzte üben während der Wintermonate die Praxis daselbst.

Garmisch, s. Badersee.

Gargnano in Italien, Provinz Brescia, am westlichen Ufer des Gardasees, klimatischer Wintercurort von geringer Bedeutung.

Garmiswyl in der Schweiz, $\frac{1}{4}$ Stunde von der Bahnstation Guin, 600 Meter ü. M., hat eine erdige Schwefelquelle.

Gastein, Wildbad-Gastein, in der österreichischen Provinz Salzburg, am Nordabhange der Norischen Alpen, 4 Stunden von der Station Lend der Salzburg-Tiroler Eisenbahn, 1012 Meter ü. M., mitten in einer der grossartigsten Alpen- und Gletscherregionen. Die Mitteltemperatur ist eine geringere als an Orten gleicher Breite in der Ebene, obgleich die von allen Seiten geschützte Lage Gasteins das Einbrechen kalter Ost- und Nordwinde verhindert. Die mittlere Temperatur wird angegeben: im Monate April + 5·5° C., Mai + 10·2° C., Juni + 12·5° C., Juli + 13° C., August + 16° C., September + 11° C., October + 7·2° C. Die Mittelzahlen der Regentage betragen: für April 7·3, Mai 16, Juni 21·7, Juli 22, August 18·3, September 15·7, October 11·7. Der herrschende Wind ist der Süd- und Südost. Der mittlere Jahresluftdruck beträgt 250^{mm}, der Barometerstand ist in der Regel kein rasch wechselnder.

Die Thermalquellen von Gastein gehören in die Classe der „wärmesteigernden Akrotothermen“. Ihre Zahl beträgt 18, von denen 7 dem festen Gestein, einem quarzreichen Gneis, entsprudeln und 11 aus Gerölle hervortreten. Die Temperatur der einzelnen Quellen differirt sehr bedeutend und hat die wärmste + 48·4° C., die kühlste + 24·5° C.; die Menge und Temperatur des Thermalwassers ist zu allen Jahreszeiten und bei jeder Witterung eine

constante. Die Hauptquelle ist die wasserreichste und wärmste. Das specifische Gewicht des Wassers beträgt 1·003, seine Leitungsfähigkeit für die Elektrizität verhält sich zu jener des destillirten Wassers wie 6·1 : 1, ist also mehr als sechsmal so gross. In 1000 Theilen sind 0·339 feste Bestandtheile enthalten, darunter:

Schwefelsaures Kali	0·013	Kohlensaurer Kalk	0·019
Schwefelsaures Natron	0·208	Kohlensaure Magnesia	0·001
Chlornatrium	0·042	Kieselsäure	0·049
Chlorlithion	0·002		

Das Wasser wird zumeist zur Badecur in den verschiedenen Gast- und Logirhäusern benützt. Die Bäder sind sämmtlich Separatvollbäder, die Mehrzahl mit Holz ausgekleidet oder gemauert und mit einer Art hydraulischen Kalkes verputzt, einzelne sind mit glasierten Thonplatten ausgekleidet. In jedem Bade-Etablissement ist ein Reservoir, in welchem das am Abend eingelassene Thermalwasser einer Abkühlung unterworfen wird, um es am folgenden Tage mit frisch hinzufliessendem Thermalwasser zu mischen.

Hofgastein, 870 Meter ü. M., 2 Stunden Wagenfahrt von Lend, erhält sein Thermalwasser aus der Hauptquelle in Wildbad-Gastein durch eine aus Lärchenröhren bestehende Leitung, welche die Therme mit einer Endtemperatur von 28—32° R. herabbringt.

Die Krankheitszustände, gegen welche die Gasteiner Thermen, deren Effect durch das anregende Gebirgsklima eine ganz mächtige Unterstützung findet, zumeist angewendet werden, sind die verschiedenartigen Erkrankungen des Nervensystems, besonders Neuralgien, ferner Hysterie, Spinalirritation, sexuelle Schwächezustände, Tabes dorsualis, Lähmungen nach apoplektischen Anfällen; ferner Gicht und Rheumatismus, Exsudatrete im weiblichen Genitalapparate, Anomalien der Ernährung und Blutbeschaffenheit, besonders vorzeitiger Marasmus senilis (daher Gastein auch das „Bad der Alten“ genannt), Reconvalescenz nach schweren, erschöpfenden Krankheiten. Sehr passend ist der Gebrauch Gasteins als Nachcur nach Trinkeuren in Karlsbad, Franzensbad, Marienbad, Kissingen etc. Für die Unterkunft der Gäste bestehen im Curorte 7 Hôtels und 59 Logirhäuser (zusammen mit etwa 1400 Zimmern), die meisten derselben haben auch Bäder. Für gesellige Zusammenkünfte und Unterhaltungen ist hinreichende Gelegenheit. An lohnenden Ausflügen in die Umgebung fehlt es nicht. Im Allgemeinen gilt Gastein als ein theurer Curort.

Gauting in Oberbayern, Eisenbahnstation, 572 Meter ü. M., hat eine Badeanstalt mit zwei kalten erdig-alkalischen Schwefelquellen, Milch- und Molkencuren.

Geilnau im Lahnthale, 28 Kilom. von Koblenz, an der nördlichen Abdachung des Nassauischen Taunus, besitzt reine alkalische Sauerlinge, deren Wasser namentlich durch hohen Gehalt an Kohlensäure ausgezeichnet ist. Der Gehalt an kohlensaurem Natron ist ein mässiger (in 1000 Theilen Wasser 1·060). Der Eisengehalt ist nicht unbedeutend. Das Wasser wird nur versendet.

Geisenheim in Preussen, Prov. Hessen-Nassau, unweit von Rüdesheim am Rhein, Traubencurort.

Geltschberg in Nordböhmen, Station der Localbahn Grosspriesen-Auscha, 410 Meter ü. M., in waldreicher Gegend, Sommerfrische und Kaltwasserheilanstalt. Dasselbst auch eine salinische Eisenquelle.

Gengenbach in Baden, im Kinzigthale, Eisenbahnstation der von Offenburg abzweigenden Schwarzthalbahn, 176 Meter ü. M., klimatischer Sommercurort.

Georgenthal in Thüringen, Station der Linie Gotha-Ohrdurf, 383 Meter ü. M., Sommerfrische.

Géradmer im französischen Lothringen, Eisenbahnstation, 650 Meter ü. M., an einem See hübsch gelegene Sommerfrische mit Wasserheilanstalt.

Gernrode am nordöstlichen Fusse des Harzes. Eisenbahnstation, 280 Meter ü. M., Sommerfrische.

Gernsbach im nördlichen Schwarzwalde, im Murgthale, 200 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische mit gut gepflegten Spazierwegen.

Gerolstein in der preussischen Rheinprovinz, Eisenbahnstation, 320 Meter ü. M., besitzt im künstlich erbohrten Nausasprudel eine alkalische Therme von 35° R., welche ebenso wie die Charlottenquelle zu Trinkcuren, erstere auch zu kohlensäurereichen Mineralbädern benützt wird.

Gersau in der Schweiz, am Vierwaldstädter See, Dampfschiffstation, 440 Meter ü. M., am Fusse des Rigi, in sonniger, nach Süden offener Lage, klimatischer Sommercurort, besonders für Lungenkranke.

Gervais (St.) am nördlichen Fusse des Montblanc in Frankreich, 573 Meter ü. M., hat mehrere Thermen von 39—42° C., welche ziemlich starken Gehalt an Chlornatrium und schwefelsaurem Natron besitzen und abführend wirken. Hautkrankheiten, Gelenksrheumatismen, Gastralgien, Abdominalplethora, Katarrh des Larynx und der Bronchien sind am häufigsten in diesem Curorte vertreten.

Giessbach in der Schweiz, am Bienzer See, Dampfschiffstation, im Berner Oberland, 710 Meter ü. M., Luftcurort, Wasserheilanstalt.

Giesshübl-Puchstein in Böhmen, 1 Stunde von Carlsbad entfernt, im schönen Waldthale an den Ufern des Egerflusses, hat vorzüglich reine alkalische Sauerlinge mit sehr bedeutendem Kohlensäuregehalte und beträchtlicher Menge von kohlensaurem Natron. Die Hauptquelle enthält in 10.000 Theilen Wassers:

Kieselerde	0·5941	Doppeltkohlensaures Calcium . .	3·4384
Chlorkalium	0·3038	Thonerde	0·0290
Schwefelsaures Kalium	0·3397	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·0360
Doppeltkohlensaures Kalium . . .	1·0862	Manganoxydul	0·0138
Natrium	11·9280	Organische Substanzen	0·0198
Lithium	0·1039	Freie Kohlensäure	23·7396
Strontium	0·0298	Summe aller Bestandtheile	43·7960
Magnesium	2·1339		

Die wirklich freie Kohlensäure beträgt, auf Volumina umgerechnet, bei 0° C. und 760 Mm. Barometerstand in 1000 Ccm. Wasser 1205·8 Ccm. bei + 7·7° C. Quellentemperatur.

Das Wasser der Giesshübler Quellen wird zumeist im versendeten Zustande, seit einiger Zeit aber auch an Ort und Stelle zum Trinken benützt, und zwar sowohl rein als mit Milch und Molke. Es findet seine Anzeige vorzugsweise bei Krankheiten, welche auf übermässiger Säurebildung im Organismus beruhen: bei Dyspepsie, bei überschüssiger Magensäure, bei überschüssiger Harnsäure im Blute, bei chronischem Katarrh der Schleimhäute des Respirationstractes, bei chronischem Harnblasenkatarrh. In der Kinderpraxis eignet sich das Wasser bei Scrophulose und Rhachitis.

Das Klima von Giesshübl-Puchstein ist ein gemässigttes Gebirgsklima mit frischer, leicht anregender Luft. Die Lage im enggezogenen Egerthale und die Nähe des Erzgebirges machen es begreiflich, dass die Temperatur des Tages oft wechselt und die Morgen und Abende selbst im Hochsommer kühl sind. Ein Curhaus sorgt für gesellige Bedürfnisse, in der Badeanstalt sind Sauerlingsbäder und Fichtennadelbäder, sowie Kaltwassercuren eingerichtet. Das in grosser Menge versendete Giesshübler Wasser, dessen Füllung nach der *Hecht'schen* Methode erfolgt, lässt sich lange Zeit in den Flaschen aufbewahren, ohne zu verderben.

Gleichenberg in Steiermark, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Feldbach, 300 Meter ü. M., liegt in einem gegen Norden und Westen durch Berge vollständig abgeschlossenen, nicht weiten Thale am Fusse des Sulzkogels. Die Landschaft von Gleichenberg ist ein mit Wiese, Wald und Feld bedecktes, wohlcultivirtes, von einzelnen, meist dicht bewaldeten, höheren Rücken und Kuppen unterbrochenes Wellenland, welches, von einer Unzahl in den Flussthälern der Raab

und Mur sich sammelnder Bäche durchfurcht, sich nach Ungarn hin immer mehr verflacht, während nach der steirischen Seite erst in grosser Entfernung der Kranz des Hochgebirges den Horizont abschliesst. Das Klima ist sehr milde und beständig, die Temperaturübergänge sehr allmähig, die Luft ist mässig feucht und rein. Die mittlere Temperatur während der sechs Sommermonate wird auf $+ 16^{\circ}$ C. berechnet; für die einzelnen Monate werden folgende Mittelzahlen angegeben: Mai $+ 16^{\circ}$ C., Juni $+ 15^{\circ}$ C., Juli $+ 19^{\circ}$ C., August $+ 18^{\circ}$ C., September $+ 13^{\circ}$ C., October $+ 6^{\circ}$ C. Die mittlere Feuchtigkeit in Procenten: Mai 72, Juni 74, Juli 77, August 75, September 82, October 85; der mittlere Luftdruck für die Sommermonate 325^{'''}. Die Windstärke, im Mittel zu 0·7 angenommen, zeigt, dass die Luft während der Sommermonate eine kaum bewegte ist und demnach Gleichenberg vor Winden vollkommen geschützt ist. Beachtenswerth ist auch, dass die Morgen- und Abendtemperaturen sehr milde sind.

Die Quellen Gleichenbergs, aus Trachyt entspringend, gehören zu den alkalisch-muriatischen Sauerlingen. Die Hauptquellen sind: die Constantins-, Emma-, Werle-, Johannis-, Römer- und Carlsquelle, ferner die Klausner-Stahlquelle. Sämmtliche Quellen, mit Ausnahme der letztgenannten, enthalten kohlensaures Natron und Chlornatrium in nicht unbedeutenden Mengen. Es enthalten

in 10.000 Gewichtstheilen	Constantins- Quelle	Emma- Quelle	Klausen- Quelle	Johannis- Brunnen
Temperatur	13 8" R.	12 2" R.	7 8" R.	9 2" R.
Kohlensaures Natron	25·1216	22·4443	0·0145	19·5010
„ Kali	0·5663	1·2448	—	0·7306
„ Lithion	0·0491	0·0254	—	0·0211
Kohlensaurer Baryt	0·0002	—	—	0·0134
„ Kalk	3·5436	3·6080	0·2357	5·1891
Kohlensaure Magnesia	4·7420	5·4819	0·0590	4·6009
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0343	0·0470	0·1037	0·1441
„ Manganoxydul	0·0063	—	—	—
Chlornatrium	18·5131	16·9064	0·0025	5·0874
Schwefelsaures Natron	0·7950	—	0·1263	—
„ Kali	—	1·0665	0·0695	0·0114
Phosphorsaures Natron	0·0064	0·0018	0·0125	—
Phosphorsaure Thonerde	0·0079	0·0146	0·0098	0·0233
Kieselsäure	0·6343	0·6091	0·7127	0·2243
Salpetersaures Kali	—	—	—	0·0790
Summe der festen Bestandtheile .	54·0141	50·4498	1·3462	35·6390
Halbgebundene Kohlensäure	14·6930	13·6853	19·4076	13·0907
Freie Kohlensäure	22·6623	13·2139		23·2363
Summe der wägbaren Theile .	91·3694	77·3490	20·7538	71·9660
Freie Kohlensäure nach Cubikzollen .	45·77	29·22	27·78	46·93

Die Constantins- und Emmaquelle, ferner die beiden Eisenquellen: die Klausner-Stahlquelle und der Johannisbrunnen, werden vorzugsweise zum Trinken, der Römerbrunnen und die Werlequelle zum Baden benützt. In erster Linie steht die antikatarrhalische Wirkung der Trinkquellen, welche sich ganz besonders bei chronischem Pharynx- und Larynxkatarrh und chronischem Bronchialkatarrh bewährt. Auch bei chronisch-katarrhalischen Infiltrationsformen der Lungen, sowie bei Resten von Pneumonien und Pleuritiden und Lungenemphysem wirken die Quellen Gleichenbergs günstig ein, zuweilen in Verbindung mit warmer Milch oder Molke verordnet. Von Wichtigkeit erscheint der Umstand, dass das Klima Gleichenbergs sich für zarte zu Entzündung geneigte Respirations-schleimhäute sehr gut eignet und in dieser Beziehung ein grosser Vorzug vor den ähnlich zusammengesetzten Emser Quellen gegeben ist. Von Krankheiten der Verdauungsorgane eignen sich für Gleichenberg die auf Atonie und Secretionsanomalie beruhenden Dyspepsien. Das Warmbadehaus enthält gasreiche Mineralbäder und ist gut eingerichtet. In Gleichenberg sind auch gut gelüftete und temperirte Fichtennadel-Inhalationssäle, sowie Apparate zur Soolzerstäubung, ferner eine pneumatische Kammer und endlich ein Kaltbadehaus.

Gleisweiler in der bayrischen Rheinpfalz, 320 Meter ü. M., von den acht nächsten Eisenbahnstationen 30—50 Minuten entfernt, hat eine Anstalt für Kaltwasser-, Milch- und Molken-curen, auch Traubencuren. Das milde Klima, geschützt durch 300 Meter hohe Berge, eignet die Anstalt besonders für schwächliche, ruhebedürftige Personen.

Glion in der Schweiz, bei Territet, 687 Meter ü. M., auf einem vom Mont Caux gebildeten Bergvorsprunge, Drahtseilbahn von Territet nach Glion, Luft-, Milch- und Traubencurort.

Glücksburg, Ostseebad, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Flensburg, auch Molkenanstalt am Flensburger Meerbusen, von Buchen- und Eichenwäldern umgeben.

Gmunden in Ober-Oesterreich, Eisenbahnstation der Elisabeth-Westbahn, 422 Meter ü. M., am Ausfluss der Traun aus dem Traunsee, besitzt ein Curhaus, welches mit einer Trinkhalle und einer Badeanstalt verbunden ist. In die letztere wird die 24 Procent salzhaltige Soole von der Saline Ebensee hingeleitet; ausser diesen Soolbädern werden noch Dampfbäder und Fichtennadelbäder, endlich auch kalte Bäder im Traunsee gebraucht (Schwimmschule). Molke und Kräutersäfte werden zum Trinken benützt. Die Lufttemperatur ist während der Sommerszeit eine gleichmässige, 13—14° C. im

Mittel. milde und feuchtwarm, wozu der über 3 Stunden lange und fast 1 Stunde breite See beiträgt. Der in den Vormittagsstunden von Süden her wehende Wind wird um die Mittagszeit vom Nordwind abgelöst, der am Abend dem ersteren wieder weicht. An lohnenden Ausflügen ist der durch seine trefflichen Einrichtungen ausgezeichnete Luftcurort sehr reich.

Gnadenwald in Tirol, circa 890 Meter ü. M., nächste Bahnstation Hall. Unter dem Gnadenwald versteht man jenes circa 3 Stunden lange und $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden breite Hochplateau, welches sich im Norden von der Stadt Hall über dem linken Ufer des Innflusses von Osten gegen Westen ausdehnt. Der Hauptort ist St. Martin, in 891 Meter Seehöhe gelegen. Sommerfrische.

Goarshausen, Eisenbahnstation der rechten Rheinuferbahn, Traubencurort.

Goczalkowitz in Preussisch-Schlesien, Anhaltepunkt der Bahn Breslau—Dzieditz, 266 Meter ü. M., ist ein kräftiges Soolbad, das namentlich durch Beimengung von Jod und Brom in hervorragender Weise charakterisirt ist. Die Soole enthält in 1000 Theilen:

Jodmagnesium	0.0124
Brommagnesium	0.0092
Chlornatrium	32.86
Chlorcalcium	5.460
Chlormagnesium	3.154
Kohlensaures Eisenoxydul	0.120
Summe der festen Bestandtheile	41.77
Temperatur	15.25° C.

Die gewöhnliche Form der Anwendung der Goczalkowitzer Mineralwässer sind Vollbäder, entweder aus reiner oder zumeist aus mit Süßwasser verdünnter Soole. Auch Soodampfbäder sind eingerichtet. Molke wird aus Ziegen- und Kuhmilch bereitet. Die Soole wird mit Milch, Selterswasser verdünnt getrunken; die zerstäubte Soole wird zu Inhalationen benützt. Die Krankheitsformen, die in Goczalkowitz vorzugsweise zur Behandlung kommen, sind: Scrophulose, Rhachitis, Rheumatismus, Gicht, Lähmungen, Syphilis. Hypertrophie und Fibroide des Uterus; Exsudate in den Beckenorganen. Die Badeeinrichtungen sind gut. Als Producte zur Versendung bereitet man Goczalkowitzer Soolen von 1.2 specifischem Gewicht und Goczalkowitzer Badesalze, wovon $1\frac{1}{2}$ Kilo auf ein Bad gerechnet werden.

Godesberg in Rheinpreussen, Eisenbahnstation, $\frac{5}{4}$ Stunden von Bonn, in einer der herrlichsten Rheingegenden, 65 Meter ü. M., besitzt Kaltwasserheilanstalt und zwei alkalische Eisensäuerlinge:

die alte und die neue Quelle. Die erstere enthält in 1 Liter Wasser: 0·029 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 1·470 doppeltkohlensaures Natron, 0·996 Chlornatrium, 1399·5 Ccm. freie Kohlensäure; die neue Quelle enthält auf 1 Liter Wasser: 0·052 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 0·526 doppeltkohlensaures Natron, 0·695 doppeltkohlensäuren Kalk, 948·2 Ccm. freie Kohlensäure. Beide Quellen werden zum Baden benützt, während nur die sogenannte „alte Quelle“ als Trinkquelle dient.

Gögging in Bayern, 364 Meter ü. M., 2 Km. von der Eisenbahnstation Neustadt a. d. Hall, kalte Schwefelquellen.

Göhren, Ostseebad auf Rügen, auf der Halbinsel Mönchgut, 11 Km. von Putbus.

Göppingen in Württemberg, Städtchen an der Eisenbahn von Stuttgart nach Ulm, im anmuthigen Filsthale. Das schon zu Anfang des XIV. Jahrhunderts bekannte Mineralwasser hat folgende Zusammensetzung: 100.000 Theile Wasser, das eine constante Temperatur von 9·2° C. hat, enthalten 131·4495 Grm. fixe Bestandtheile, darunter insbesondere:

Kohlensauen Kalk	100·2211 Grm.	Schwefelsaures Kali	2·5553 Grm.
Kohlensaure Magnesia . .	16·2897 „	„ Natron	3·2883 „
Kohlensaures Natron . . .	6·7979 „	Phosphorsaures Natron . . .	0·2359 „
„ Manganoxydul	0·3291 „	Chlornatrium	0·7336 „

Ausserdem in kleineren Mengen: kohlensaures Lithion, kohlensaures Eisenoxydul, schwefelsaures Baryt und Strontian, borsaures Natron, Bromnatrium, Jodnatrium, Kieselsäure und phosphorsaure Thonerde. An freier und halbgebundener Kohlensäure 269·462 Grm.

Görbersdorf in Preussisch-Schlesien, 1 $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Dittersbach der Breslau-Freiburger Bahn, in einem weithin sich ausdehnenden Hochthale, 560 Meter ü. M. gelegen, von hohen, steil anstrebenden Bergen (800—900 Meter hoch) und dichten Waldungen umschlossen. Das Höhenklima des Ortes wurde von Dr. *Brehmer* zur Gründung einer Heilanstalt für Lungenschwind-süchtige benützt, welche sich aber vorzugsweise durch die von ihm daselbst zur Geltung gebrachten wichtigen Principien der Ernährung und Behandlung solcher Kranken einen grossen Ruf erworben und seitdem auch mehrfache Nachahmung gefunden hat. Die in Görbersdorf angewendeten Mittel sind ausser dem klimatischen Factor: Zweckmässige, sehr nahrhafte Diät, ein richtiges Mass zwischen Ruhe und Bewegung, Genuss von Ungarwein und der Gebrauch von kalten Abreibungen, Regenbädern, Douchen. Die Diät ist folgende: Zum ersten Frühstück Kaffee, warme oder kalte Milch, auch Chocolate, feines Roggen- und Roggenschrotbrot, treffliche Butter, kein

Weizenbrod oder Kuchen; ebenso zur Vesper; zum zweiten Frühstück: Butterbrod. Milch, Fleisch, Eier etc.; Mittags: Fleischbrühe, kräftige Fleischspeisen mit Gemüse, Braten und Compot, nach Tisch Kaffee; Abends nochmals Fleisch, kalt oder warm zu Kartoffeln oder kalter Aufschnitt zu Brod und Butter, ausserdem immer warme oder kalte Milch. Ein grosses Gewicht legt *Brehmer* auf den verminderten Luftdruck als wirksames Agens des Klimas von Görbersdorf. Die günstigste Zeit ist vom Juni bis zum September, doch ist die Anstalt auch des Winters geöffnet und mit geeigneten Einrichtungen zur Bewegung in luftigen Räumen versehen. Am Curhause erstrecken sich hübsche Promenaden bis in die ausgedehnten Tannenwälder. Ausser der *Brehmer'schen* Anstalt bestehen in Görbersdorf noch zwei andere Heilanstalten für Lungenkranke.

Görömböly-Tapoliza in Ungarn, Borsoder Comitat, 126 Meter ü. M., Eisenbahnstation Miskólez. hat mehrere Akrotothermen von 25—32.5° C. Im Badehause sind 6 grosse Spiegelbäder unmittelbar über warme Quellen aufgebaut.

Görz, Hauptstadt des Kronlandes Görz-Gradisca, am linken Ufer des Isonzo, ist im Norden, Westen und Nordosten durch die hohen Wälle der Alpen, im Allgemeinen gegen rauhe Winde geschützt, doch weht die Bora (der Ostnordost) häufig und heftig. Südost-, Süd- und Südwestwind bringen warme Luft in den Thalkessel, der Ostwind ist oft von Regen begleitet. Nach den meteorologischen Beobachtungen von 4 Jahren ergibt sich als Mitteltemperatur: für den Monat September + 18.3° C., October + 14.0° C., November + 7.6° C., December + 3.8° C., Januar + 2.9° C., Februar + 4.8° C., März + 7.6° C., April + 13.0° C. Auf die Winterszeit fällt also durchschnittlich eine ziemlich milde Temperatur und betragen die Tagesschwankungen zwischen 11--14° C. Die Mittagszeit hat auch im kältesten Monate durchschnittlich nahezu + 4° C. und ist während des ganzen Winters ein Sinken des Thermometers unter 0° C. selten. Die Zahl der Regentage wird in den sechs kälteren Monaten durchschnittlich mit 64 angegeben, in sehr bedeutender Menge im November. Auf diese 6 Monate rechnet man 114 windige und 67 windstille Tage. Der Luftdruck, für den Winter mit 753.55 angegeben, zeigt nur geringe Schwankungen. Im Allgemeinen charakterisirt sich das Klima von Görz durch reine frische, mässig trockene Luft, zahlreiche heitere, sonnige Tage, mässige Schwankungen in der milden Temperatur, ziemliche Windstille und hohen Luftdruck, so dass es sich den sogenannten Seeklimaten nähert. Görz eignet sich als Uebergangsstation zu den südlicher gelegenen klimatischen Curorten, besonders für die Monate September, October und November.

weniger als Uebergangsstation in umgekehrter Richtung für das Frühjahr. Zum Winteraufenthalte in Görz eignen sich aber depotencirte Individuen, denen es vorzugsweise um höhere Temperaturen als im kalten Norden zu thun ist, für scrophulöse, anämische Personen. Für Verpflegung und Unterhaltung ist durch gute Hôtels und Privatvillen gut gesorgt.

Gohrisch in der sächsischen Schweiz, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Königstein, 300 Meter ü. M., Sommerfrische.

Goisern an der Salzkammergutbahn zwischen Ischl und Aussee, 490 Meter ü. M., hat Jodschwefelquellen von 21° C.

Goldberg in Mecklenburg, Eisenbahnstation an der Linie Wismar-Karow, hat Eisenquellen.

Gonten in der Schweiz, Eisenbahnstation, 886 Meter ü. M., Milch- und Molkencurort mit erdiger Eisenquelle, welche zu Trinkcuren benützt wird. (In 10.000 Theilen Wasser 0.042 kohlensaures Eisenoxydul.)

Gossensass in Tirol, 1062 Meter ü. M., Bahnstation, liegt am Fusse der Amthorspitze (Hühnerspiel) in grossartiger Hochgebirgsgegend mit Ausblick auf den vergletscherten Schluss des Pflerschthales und zählt für den Sommer zu den belebtesten internationalen Fremdenverkehrscentren der Alpenländer. Sehr lohnende Spaziergänge in den nahe gelegenen Fichten- und Lärchenwaldungen mit zahlreichen Aussichtspunkten und Ruheplätzchen. Gossensass eignet sich vermöge seiner kräftigen Insolation auch als Wintercurort. Während der drei strengsten Wintermonate beträgt infolge der reflectirten Sonnenstrahlen die Sonnenwärme an windgeschützten Orten stets mehr wie $3\text{--}5^{\circ}$ C. und sind daher die Wintergäste im Stande, den grössten Theil des Tages im Freien zu verbringen.

Gottleuba in Sachsen, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Berggießhübel, 337 Meter ü. M., Sommerfrische mit erdiger Eisenquelle.

Gräfenberg in Oesterreichisch-Schlesien, 632 Meter ü. M., zur Stadt Freiwaldau (Eisenbahnstation) gehörig, liegt an einem Vorberge des Hirschbadkammes, hat eine durch ihren Gründer Vincenz Priessnitz weltberühmt gewordene Kaltwasserheilanstalt. Die höchstgelegenen Häuser, welche die Kaltwassercuranstalt bilden, sind durch einen vorliegenden bewaldeten Bergrücken gegen Nord- und Nordostwinde geschützt. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt $+ 7^{\circ}$ C. Die Luft ist der Höhenlage und dem Reichthum von Nadel-

holzwald entsprechend, äusserst kräftig, belebend und ozonreich. Vorherrschend sind der Südost- und der Nordwestwind. Atmosphärische Niederschläge sind ziemlich häufig.

Gran (Esztergom) in Ungarn, Comitat Gran, 104 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besitzt eine Akrotherme von 28·7° C. und Bitter Quellen.

Granada. Alhama de Granada in Spanien, hat Thermen bis 45° C. warm, mit vorwiegendem Chlornatrium- und Magnesiumsulfatgehalte.

Gratzen in Böhmen, Bezirk Kaplitz, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation, 530 Meter ü. M., Sommerfrische.

Grauhof in der Provinz Hannover bei Goslar hat einen alkalisch-muriatischen Sauerling, welcher als Harzer Sauerbrunnen mit Kohlensäure imprägnirt, als Tafelwasser versandt wird.

Graun in Tirol, 1487 Meter ü. M., in der nächsten Nähe des Reschensees am südlichen Ende desselben, und zwar dort, wo das Langtaufener Gletscherthal in das obere Vintschgau einmündet, Sommerfrische.

Gravenstein in Schleswig, Dampfschiff von der Eisenbahnstation Flensburg, Ostseebad.

Greifswald im preuss. Regierungsbezirke Stralsund, nahe der Ostsee, hat Soolbäder und ein eisenhaltiges Moor, welche in einem schönen Badehause zur Benützung gelangen.

Grenzach, ein badisches Dorf, $\frac{3}{4}$ Stunden von Lörrach am Rhein, 270 Meter ü. M., besitzt eine beachtenswerthe alkalisch-salinische Mineralquelle, welche manche Aehnlichkeit mit den Quellen von Elster und Franzensbad besitzt, diesen aber an Gehalt an freier Kohlensäure nicht zur Seite gestellt werden kann. Die Grenzacher Quelle enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensauren Kalk	0·695
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·002
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·0105
Schwefelsauren Kalk	1·133
Schwefelsauren Natron	3·249
Schwefelsaures Kali	0·019
Chlormagnesium	0·280
Chlornatrium	1·897
Freie Kohlensäure	0·213
Summe aller Bestandtheile	7·590

Quellentemperatur 12·9° C. Die Curanstalt „Emilienbad“ ist gut eingerichtet.

Gries in Südtirol, $\frac{1}{4}$ Stunde von Bozen, bietet klimatisch viel günstigere Verhältnisse als der letztgenannte Ort. Unmittelbar an dem Talferbache gelegen, 270 Meter ü. M., wird Gries gegen Norden von dem sich von Ost nach West hinziehenden, etwa 670 Meter hohen Gutschnaberg geschützt, welcher Berg durch seine Stellung auch den Ostwind mässigt, während es gegen Süden offen, von da die wärmeren Luftströmungen empfängt. So kommt es, dass die Mittagstemperatur um etwa 2° C. wärmer ist als in dem benachbarten Bozen. Genauere meteorologische Beobachtungen in den Jahren 1884 bis 1888 ergaben für den Herbst eine Mitteltemperatur von 11·7° C., Winter 1·5° C., Frühling 12·6° C., nur 15 Tage im Jänner fällt die mittlere Tagestemperatur unter 0° C. Das Saisonklima in Gries ist also ein gemässigt warmes, mässig trockenes, constantes, mit geringer Bewölkung, geringen Niederschlägen, grosser Windstille und kräftiger Besonnung; hingegen ist ein wesentlicher Uebelstand der starke Staub in den Strassen von Gries, die sich zwischen den Mauern der Weinberge hinziehen. Nicht alle Stellen in Gries sind gegen den Ost- und Westwind geschützt, welche zuweilen sich unliebsam fühlbar machen. Sehr günstiger Lage erfreut sich das grosse, sehr comfortabel eingerichtete Curhaus „Austria“, sowie mehrere andere in jüngster Zeit entstandene Hotels und Logirhäuser, deren Preise auch recht mässig sind. Für Durchführung einer Traubencur im Herbste eignet sich Gries sehr gut, ebenso auch für Milch- und Molkencuren im Frühjahr; zum Winteraufenthalte besonders für solche chronische Brustkranke und schwächliche Individuen indicirt, bei denen Ruhe das Haupterforderniss ist. Für gesellige Unterhaltung ist gesorgt, ein Cursaal bietet den Mittelpunkt derselben.

Gries am Brenner in Tirol, 1251 Meter ü. M., an der Einmündung des Obernbergerthales in das Wipphthal, Sommerfrische.

Griesbach im Grossherzogthum Baden, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Oppenau, eines der sogenannten Kniebischbäder, in einer von hohen Bergen begrenzten Seitenschlucht des oberen Renchthales, 506 Meter ü. M. gelegen, besitzt mehrere zur Trink- und Badecur benützte, kohlensäurereiche Eisenquellen. Dieselben enthalten:

In 10.000 Gramm	Antonius-Quelle	Josefs-Quelle	Karls-Quelle	Katharina-Quelle	Schremppe-sche Quelle	Alte Badquelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0.782	0.593	0.426	0.360	0.435	0.327
„ Manganoxydul .	0.039	0.023	0.020	0.053	0.043	0.022
„ Natron	—	—	—	1.437	1.554	—
„ Kalk	15.921	15.119	11.750	11.989	10.828	9.299
„ Magnesia . .	0.918	0.723	0.428	2.240	2.685	0.845
„ Strontian . .	—	—	—	0.055	0.064	—
Chlornatrium	0.320	0.358	0.134	0.103	0.094	0.317
Chlorammonium	—	0.005	0.068	0.049	0.003	—
Schwefelsaures Natron	7.777	6.888	5.982	2.041	0.979	4.341
„ Kali	0.130	0.101	0.078	0.260	0.233	0.185
„ Magnesia	1.930	1.428	1.053	—	—	0.837
„ Kalk	2.863	2.593	1.779	—	—	2.425
„ Strontian	—	0.074	0.066	—	—	—
Dreibasisch-phosphorsauren Kalk	—	0.029	0.003	0.014	0.004	—
„ phosphors. Thonerde .	0.029	0.013	0.005	0.016	0.005	0.015
Arsensäure	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Kieselsäure	0.456	0.476	0.415	0.359	0.346	0.462
Summe der festen Bestandtheile	31.165	28.423	22.315	19.096	16.410	19.075
Völlig freie Kohlensäure in Ccm.	12663.7	8985.4	7338.8	10322.5	9839	8241.9
Temperatur der Quellen	8.1° C.	9.4° C.	10.2° C.	9.7° C.	8.7° C.	8.3° C.
Stickstoff in Ccm.	3.1	20.6	38.0	6.4	3.2	—
Sauerstoff in Ccm.	—	1.6	2.2	6.0	—	—

Die Quellen, sowie das günstige Klima machen Griesbach sehr geeignet zu einem Curorte für blutarme und nervenschwache Individuen.

Grindelwald in der Schweiz, Canton Bern, Eisenbahnstation, 1 Stunde von Interlaken, 1050 Meter ü. M., klimatischer Curort, auch Winterstation für Brustkranke und Anämische.

Grindlschädl im südwestlichen Böhmen, im Böhmerwalde, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Prachatitz, 650 Meter ü. M. in waldreicher Gegend, Sommerfrische.

Grins bei Landeck in Tirol, 1013 Meter ü. M., Bahnstation Pians, auf einem Mittelgebirge gelegen, besitzt eine Quelle, deren Hauptbestandtheile aus schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Kalk bestehen.

Gröden in Tirol, circa 1200–1600 Meter ü. M., Eisenbahnstation Waidbruck, Seitenthal des Eisackthales, bei Waidbruck ausmündend, führt in das Herz der Dolomitenwelt. Das Grödenthal ist stark von Sommerfrischgästen und Touristen besucht.

Gross-Müritz in Mecklenburg in der sogenannten Rostocker Haide, einer mächtigen Waldung, $8\frac{1}{2}$ Km. von der nächsten Eisenbahnstation Gelbersande, Waldcurort und Seebad, Kinderhospiz.

Gross-Salze, s. Elmen.

Grosstabarz, s. Tabarz.

Gross-Ullersdorf, Eisenbahnstation Petersdorf-Ullersdorf der Sudetenbahn Hohenstadt-Zöptau in Mähren, 400 Meter ü. M., hat alkalisch-muriatische Schwefelquellen von $26\text{--}29^{\circ}$ C. Molkencur mit Schafmolken.

Grosswardein (Nagyvárad). In Hajó, einem von Grosswardein in Ungarn 1 Stunde entfernten Dorfe, entspringen mehrere Thermalquellen, welche sich als Akratothermen von etwa 40° C. charakterisiren. Sie kommen in den Curanstalten „Bischofsbad“ (daselbst der Elisabethspiegel 40° C. warm und der Trinkbrunnen $40\text{--}7^{\circ}$ C.) und „Felixbad“ ($41\text{--}2^{\circ}$ C.), in denen Spiegelbäder und Separatbäder eingerichtet sind, zur Anwendung. Auch zur Trinkeur wird das Wasser benützt und namentlich gegen Gicht, Abdominalstasen, Leber- und Milzvergrösserungen empfohlen. Im Frühjahr kommen die Landleute schaarenweise nach Grosswardein zu einer „Reinigungsur“, trinken das Wasser und bleiben durch Stunden in den Bädern. Dem Gehalte nach ist unter den festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser 0.952 schwefelsaurer Kalk.

Grünberg in Preussisch-Schlesien, Eisenbahnstation, 130 Meter ü. M., Gelegenheit zu Traubencuren.

Grünenplan im preussischen Regierungsbezirk Hildesheim, nächste Eisenbahnstation Alfeld an der Leine, am Fusse des Hilsgebirges, 200 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort.

Grünmoos in Tirol, circa 1400 Meter ü. M., ein kleines Bad in der Gemeinde St. Jakob im Defereggenthal. Das Wasser enthält als Hauptbestandtheil Kohlensäure und Schwefelsäure an Natron, Magnesia und Kalk gebunden.

Grullbad bei Recklinghausen im preussischen Regierungsbezirk Münster, 2 Km. vom Bahnhof Herve-Bochum, hat eine eisenhaltige Kochsalzquelle.

Grund in der Provinz Hannover am westlichen Abhange des Harzes, 320 Meter ü. M., 3 Km. von der Eisenbahnstation Gittelde-Grund der Linie Seesen-Herzberg, klimatischer Sommercurort und Fichtennadelbad, Molkenanstalt.

Gryon in der Schweiz, Canton Wadt, $3\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Bex, 1130 Meter ü. M., Sommerfrische.

Guberquelle in Srebrenica im äussersten Osten von Bosnien, 366 Meter ü. M., eine gehaltreiche, durch bedeutende Mengen von schwefelsaurem Eisen und Arsen charakterisirte Quelle von 13° C. Sie enthält in 10.000 Gewichtstheilen Wasser:

Chlornatrium	0·017	Schwefelsaures Aluminium	2·277
Schwefelsaures Kalium	0·166	Freie Schwefelsäure	0·093
Schwefelsaures Natrium	0·037	Saures phosphorsaures Calcium	0·010
Schwefelsaures Calcium	0·209	Arsenigsäureanhydrid	0·061
Schwefelsaures Magnesium	0·219	Kieselsäureanhydrid	0·648
Schwefelsaures Eisenoxydul	3·734	Lithium, Kupfer	Spuren
Schwefelsaures Mangan	0·009	Organische Substanzen	0·074
Schwefelsaures Zink	0·078	Summe der festen Bestandtheile	7·539

Nach dem Ergebnisse dieser Analyse gehört die Guberquelle zu den arsenhaltigen Eisenquellen, welche das Eisen als schwefelsaures Eisenoxydul enthalten, und hat die meiste Aehnlichkeit mit den Quellen von Levico in Südtirol. Die Guberquelle kann in unverdünntem Zustande eingenommen werden, ohne irgend Beschwerden zu verursachen. Dieselbe wird im versendeten Zustande bereits vielfach bei anämischen Zuständen gebraucht. Erwachsene beginnen mit 2 Esslöffel, steigen auf 3 und dann auf 4 Esslöffel. Gegen Ende der Cur wird auf 3, resp. 2 Esslöffel herabgegangen. Kinder unter 6 Jahren beginnen mit 1 Theelöffel voll pro Tag, steigen nach 4 Tagen auf 1 Esslöffel und bleiben bei dieser Dosis oder steigen eventuell nach 14 Tagen bis auf 2 Esslöffel, um gegen Ende der Cur auf 1 Esslöffel und zuletzt auf 1 Theelöffel herabzugehen. Kinder über 6 Jahre beginnen mit 1 Esslöffel voll, steigen nach 1 Woche auf 2, eventuell später auf 3 Esslöffel und gehen gegen Ende der Cur wieder allmähig auf 2, respective 1 Esslöffel herab.

Güntherbad (St.), Letin in Böhmen, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Přestice, 468 Meter ü. M., inmitten ausgedehnter Fichtenzwälder, hat ein zum Trinken und Baden verwendetes, mild alkalisches Mineralwasser und ein eisenhaltiges Moorlager. Auch Kaltwassercur.

Gufidaun in Tirol, 726 Meter ü. M., Bahnstation Klausen, in unmittelbarer Nähe des Waldes, Sommerfrische.

Guimaraes in Portugal, Provinz Minho, Badeanstalt mit zahlreichen erdig-muriatischen Schwefelthermen von 32—57° C. Temperatur.

Gurnigelbad im Canton Bern der Schweiz, 1155 Meter ü. M., 18 Km. von der Eisenbahnstation Bern, klimatischer Sommercurort, hat zwei kalte Gypsschwefelquellen: das „Stockwasser“ und das

„Schwarzbrünnli“, welche innerlich und äusserlich angewendet werden. Dieselben enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Stockquelle:	Schwarzbrünnli:
Schwefelwasserstoff	8·77 Ccm.	39·39 Ccm.
Stickstoff	18·843 „	24·074 „
Freie Kohlensäure	185·311 „	401·136 „
Schwefelsauren Kalk	1·5833 Grm.	1·3039 Grm.
Schwefelsaures Strontian	0·0073 „	0·0138 „
Kohlensauren Kalk	0·1668 „	0·1903 „
Kohlensaure Magnesia	0·0111 „	0·1007 „
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0018 „	0·0037 „
Phosphorsauren Kalk	0·0029 „	0·0031 „
Kieselerde	0·0127 „	0·0194 „
Lithion	—	0·0018 „
Schwefelsaure Magnesia	0·1033 „	0·0550 „
Schwefelsaures Natron	0·0322 „	0·0512 „
„ Kali	0·0090 „	0·0846 „
Chlornatrium	0·0041 „	0·0053 „
Unterschwefelsauren Kalk	0·0045 „	0·0084 „
Schwefelcalcium	—	0·0045 „
Schwefelmagnesium	—	0·0012 „
	1·9390 Grm.	1·8469 Grm.

Gutenbergbad in der Schweiz, Canton Bern, 510 Meter ü. M., hat ein meist zum Baden benütztes, salinisch-erdiges Eisenwasser.

Gyergyó-Toplicza in Ungarn, Maros-Tordaer Comit., 700 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szász-Régen, hat Akratothermen von 26° C., die zu Bädern benützt werden.

Gyrenbad in der Schweiz, Canton Zürich, am Südwestabhange des Schauenberges, nächste Eisenbahnstation Turbenthal der Tossthalbahn, 760 Meter ü. M., Bad mit erdig-alkalischer Quelle, Molkencuranstalt.

H.

Haarlem in Holland, unweit der Nordsee, besitzt in der Wilhelminaquelle ein kochsalzhaltiges Eisenwasser von folgender Zusammensetzung: Gramme pro Liter:

Ferro-hydrocarbon	0·1112	Magnesiumjodid	0·0003
Natriumchlorid	3·2445	Magnesiumhydrocarbon	0·0084
Kalium- „	0·0565	Calcium- „	0·7722
Lithium- „	0·0051	Manganium- „	0·0084
Aluminium- „	0·0018	Calciumphosphat	0·0048
Magnesium- „	0·7306	Titansäure	0·0013
Calcium- „	0·7302	Kieselsäure	0·0284
Ammonium- „	0·0468	Summe der festen Bestandtheile .	5·9045
Calciumsulfat	0·1489		
Magnesiumbromid	0·0051		

Temperatur 11° C.

Häbernbad in der Schweiz im Juragebiete, 564 Meter ü. M., $\frac{1}{2}$ Stunde von Rohrbach, hat eine erdige Eisenquelle, welche zur Trink- und Badecur gebraucht wird.

Haffkrug, Ostseebad der Lübschen Bucht, nächste Eisenbahnstation Gleschendorf.

Hahnenklee, s. Bockswiese.

Haindorf im nördlichen Böhmen, am Fusse der Tafelfichte, 420 Meter ü. M., von der Eisenbahnstation 25 Minuten entfernt, in der Mitte des langen Wittigthales, eingesäumt von den Ausläufern des Jeschken-Isergebirges, reich bewaldet, Sommerfrische mit lohnenden Ausflügen.

Hall in Oberösterreich, am Nordfusse der Norischen Alpen, 376 Meter ü. M., in prächtiger, geschützter Lage, Eisenbahnstation der Kremsthalbahn und der Steyrthalbahn, besitzt mehrere starke jod- und bromhaltige Kochsalzwässer. Die am meisten zum Trinken benutzte „Tassiloquelle“ (Kropfwasser) enthält in 10.000 Theilen Wasser:

Chlorkalium	0.397
Chlornatrium	121.700
Chlormagnesium	2.426
Chlorcalcium	4.009
Chlorammonium	0.733
Brommagnesium	0.584
Jodmagnesium	0.426
Kohlensaures Eisenoxydul	0.044
Thonerde	0.147
Kieselerde	0.249
Summe der festen Bestandtheile	130.715
Freie Kohlensäure	4.366

Die Tassiloquelle gehört daher zu den jod- und bromreichsten Soolquellen. Aus einem gemeinsamen Quellenschachte mit der Tassiloquelle entspringen auch das Badewasser und die Gunterquelle, welche durch Dampfkraft in das Badehaus gefördert werden, woselbst die Einzelbäder zweckmässig eingerichtet sind. Die Gunterquelle wird auch zum Trinken verwendet. Sie enthält in 1000 Theilen 3.08 feste Bestandtheile, darunter 2.37 Chlornatrium, 0.0104 Brommagnesium, 0.0049 Jodmagnesium, 0.56 doppeltkohlensaures Natron, 0.01 doppeltkohlensaurer Kalk, so dass das Wasser als ein alkalisch-muriatischer Säuerling mit mässigem Jod- und Bromgehalte angesehen werden muss. Das Haller Jodquellsalz wird durch Abdampfung des Wassers gewonnen und enthält in 100 Gramm: 94.59 Chlornatrium, 0.32 Brommagnesium, 0.26 Jodmagnesium. Die Trinkeur besteht bei der Tassiloquelle in einer täglichen Gabe von

1—5 Deciliter je nach Alter und Constitution der Kranken; die Menge des Zusatzes von Jodwasser zu den Bädern variirt zwischen $\frac{1}{10}$ — $\frac{5}{10}$ der ganzen Badeflüssigkeit. Die Hauptanzeige für Hall bildet die Scrophulose, und zwar in ihrer verschiedenartigen Manifestation als Drüsen- und Lymphgefässerkrankung, scrophulöse Knochen- und Gelenkskrankheiten, Augenleiden, Hautgeschwüre, Granulome, Ekzeme, Lupus und Lichen, endlich scrophulöse Schleimhautleiden, wie Ozaena, Rachencatarrh, Otitis. Auch die verschiedenen Formen der Syphilis sind in Hall zahlreich vertreten und passen dahin nicht die Schleimhautsyphiliden, wohl aber syphilitische Knochen- und Hautleiden, Syphilis scrophulöser Kinder und angeborene Syphilis älterer Kinder. Von Sexualerkrankungen des Weibes eignen sich für die Haller Jodwassercur manche Formen von Oophoritis und Metritis chronica; ebenso gehören in den Kreis der Indicationen Halls auch nicht scrophulöse oder syphilitische Knochen- und Gelenkskrankheiten, wenn es sich um die Aufsaugung von Exsudaten in Gelenken oder unter dem Periost handelt. Eine wesentliche Unterstützung findet die Cur in der günstigen Lage des Ortes. In der ersten Hälfte des Mai ist die Temperatur, der Nähe des Hochgebirges wegen, oft noch rau und wechselnd. Zur Unterkunft der Curgäste sind in Hall und dem kaum eine Viertelstunde entfernten Dorfe Pfarrkirchen ungefähr 650 Zimmer zur Verfügung. Die Verköstigung ist eine gute; auch Molken werden in bester Weise bereitet. Das Badehaus enthält ausser den Einzelbädern ein Dampfbad. Einrichtungen für Sitz- und Localbäder, sowie Inhalationscuren mit zerstäubter Soole.

Hall in Tirol, Station der Rosenheim-Innsbrucker Bahn, 559 Meter ü. M., in einer durch grossartige Alpennatur ausgezeichneten Gegend gelegen, hat sehr kräftige 26%, salzhaltige Soole. Die Soole enthält an Chlornatrium in 1000 Theilen 255.2 Gewichtstheile, während Chlormagnesium, Chlorkalium und andere Chlorverbindungen nur in der Menge von 1.4—2.6 Gewichtstheilen in 1000 Theilen vorhanden sind. Die Analyse der nach dem Auskrystallisiren des Salzes zurückbleibenden Mutterlauge ergab in 1000 Gewichtstheilen 205 Theile Chlornatrium, 15 Gewichtstheile Chlorkalium, 29 Gewichtstheile Chlormagnesium, 9.9 Gewichtstheile Chlorealcium, 1.7 Gewichtstheile Brommagnesium und 2.7 Gewichtstheile schwefelsauren Kalk. Die Haller Salzsoole, sowie auch die Mutterlauge findet sowohl in Hall selbst, als auch in zahlreichen Sommerfrischen und Badeorten der Umgebung, als: Absam, Heil. Kreuz, Baumkirchen, St. Martin, Egerdach, Igls u. s. w. vielfache Anwendung. Sie wird theils als Zusatz zu warmen oder kalten

Bädern benützt, und zwar in der Menge von 20 und mehr Litern pro Bad. Ausserdem verwendet man dieselben zu Inhalationen. Die Badeeinrichtungen in Hall lassen manches zu wünschen übrig.

Hall in Württemberg, auch Schwäbisch-Hall genannt, Eisenbahnstation zwischen Heilbronn und Crailsheim, liegt 300 Meter ü. M., in einem freundlichen Thale am Kocherflusse und hat eine zu Badezwecken benützte schwache Soole, welche in 1000 Theilen 28·43 feste Bestandtheile, darunter 23·8 Chlornatrium, 0·03 Chlormagnesium, 4·10 schwefelsauren Kalk, 0·31 kohlsauren Kalk, 0·19 schwefelsaures Natron enthält. Zur Bereitung stärkerer Bäder wird die gesättigte Soole des nahe gelegenen Salzbergwerkes Wilhelmsglück benützt, welche 27·7% Chlornatrium enthält. Die Bäder werden 3—12%haltig hergestellt. Das Curhaus, auf einer Insel im Kocherflusse, enthält die nöthigen Badeeinrichtungen, auch zu Soodampfbädern und Inhalationen. Zum innerlichen Gebrauche wird ein Esslöffel der Soolquelle, in einem Trinkglase Brunnenwasser gelöst, verordnet.

Hallein bei Salzburg benützt die in der Saline gewonnene Soole zu Bädern und versendet das Mutterlaugensalz.

Hallstadt im österreichischen Salzkammergut bei Ischl hat Saline und Soolbäder.

Hallthurm in Bayern, auf der Passhöhe zwischen Reichenhall und Berchtesgaden, 710 Meter ü. M., Sommerfrische mit Höhenklima.

Hals bei Passau in Bayern, Wasserheilanstalt.

Hamm in Westfalen, Eisenbahnstation, hat 15 Minuten von der Stadt ein Soolbad. Das Thermalsoolwasser besitzt eine Temperatur von 27·3° R. und einen Kohlensäuregehalt von nahezu 300 Ccm. in 1 Liter Soole, welche überdies 74 Grm. Chlornatrium und 3 Grm. Chlorcalcium in 1000 Theilen Wasser enthält.

Hammam-Melouau in der französischen Colonie Algerien, unweit der Stadt Algier, sehr besuchte Curanstalt mit zwei Kochsalzthermen von 50° C., welche in 1 Liter Wasser 26·07 Grm. Chlornatrium enthalten.

Hammam-Mescutin in dem französischen Departement Constantine Algeriens, 19 Kilom. von Guelma, Curort mit erdigen Thermalquellen von 95° C., welche sprudelartig hervorbrechen und zumeist zu Bädern gegen Rheumatismus und Arthritis und deren Folgezustände gebraucht werden.

Hammam-R'irha in der französischen Colonie Algerien, 5 Km. von der Eisenbahnstation Vesoul-Bemau, hat erdige Thermalquellen

von 65 bis 70° C. und einen erdig-muriatischen Säuerling von 19° C. Die ersteren kommen in den Badeanstalten in Piscinen und Einzelbädern zur Benützung.

Hammer-Johnsdorf im Nordwesten Böhmens, am Fusse des Erzgebirges, 8 Kilom. von Brüx, Eisenbahnhaltestation, 330 Meter ü. M., in prächtiger Lage, durch das Gebirge gegen rauhe Luftströmungen geschützt, Sommerfrische mit sehr guter Unterkunft.

Hankö in Norwegen, Bad und Küstensanatorium.

Hapsal in Russland, Esthland, Ostseebad mit Einrichtungen für Gebrauch von Seeschlambädern.

Harkány im südlichen Ungarn, Baranyaer Comitat, Eisenbahnstation Villány, 90 Meter ü. M., besitzt eine erbohrte, sehr wasserreiche Schwefeltherme von 62·3° C. Temperatur, die zum Trinken und Baden benützt wird. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	0·048	Chlormagnesium	0·034
Kohlensaures Natron	0·206	Brommagnesium	0·001
Chlorkalium	0·073	Jodmagnesium	0·007
Chlorlithium	0·002	Kohlensaures Manganoxydul	0·003
Chlorcalcium	0·043	Summe der festen Bestandtheile	0·669
Kohlensauren Kalk	0·098	Kohlenoxydsulfid	6·81 Ccm.
„ Strontian	0·008		

Als Indicationen für die Schwefeltherme Harkány's werden Unterleibsstasen, Scrophulose und Rhachitis, Mercurialkachexie, Hautkrankheiten, chronische Rheumatismen, Paralysen angegeben. Die Badehäuser enthalten Spiegel- und Wannenbäder. Für Unterkunft der Fremden ist im Curgebäude und im Dorfe Harkány gesorgt.

Harrowgate, Stadt Yorkshires in England, mit zahlreichen Kochsalzquellen und salzreichen Eisenquellen. Sie dienen als Bad und Getränk bei Hautkrankheiten und Unterleibsstasen und deren Folgezuständen. Die Badeanstalten gehören zu den besten Englands.

Hársfalva in Ungarn, Comitat Bereg, 230 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besitzt in der Stefaniequelle einen alkalischen Säuerling mit 3·05 festen Bestandtheilen, 2·48 kohlensaurem Natron und 899 Ccm. Kohlensäure in 1 Liter Wasser, der mit Molke und Milch zu Trinkeuren an Ort und Stelle gebraucht wird.

Hartenberg im nordwestlichen Böhmen, Bezirk Falkenau, Eisenbahnstation, 436 Meter ü. M., im Erzgebirge, rings von Wald eingeschlossene Sommerfrische.

Hartenstein, Burg Hartenstein bei Krems a. D. in Niederösterreich, Wasserheilanstalt.

Harzburg in Braunschweig, Eisenbahnstation, am nördlichen Rande des Oberharzes, am Eingange in das romantische Radauthal, 238 Meter hoch gelegen, ist eine beliebte Sommerfrische Norddeutschlands. Die Soolbadeanstalt Juliushall besitzt zwei Soolquellen, von denen der Juliusbrunnen in 1000 Theilen 65·2 feste Bestandtheile, darunter 61·10 Chlornatrium, der neue Soolbrunnen 69·8 feste Bestandtheile, darunter 66·55 Chlornatrium enthält. Die Badeanstalt ist sehr schön eingerichtet; die Bäder werden zumeist mit einem Salzgehalte von 2—3½ Procent verabreicht. Im verdünnten Zustande, zuweilen mit Selterswasser, Milch oder Molken versetzt, wird die Soolquelle auch zum Trinken verwerthet.

Harzer Sauerbrunnen, s. Grauhof.

Haslach im Badischen Schwarzwalde, Eisenbahnstation, Sommerfrische mit einem Eisenwasser-, Sool- und Fichtennadelbädern.

Hassberg in Holstein, kleines Ostseebad.

Hassfurth in Bayern, Unterfranken, Eisenbahnstation, hat zwei erdige Eisenwässer, welche in 1 Liter Wasser 2·86 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·03 kohlen-saures Eisenoxydul und 1·90 schwefelsauren Kalk, enthalten. Ausserdem sind daselbst Moorbäder, Fichtennadel- und Sandbäder eingerichtet.

Hastings in England, Grafschaft Sussex, beliebtes Seebad; auch als klimatischer Aufenthalt für Phthisiker empfohlen.

Havre de Grace in Frankreich, am Ausflusse der Seine in den Canal, in 5 Stunden mit der Eisenbahn von Paris zu erreichen, Seebad.

Hechingen in Preussen, am Fusse der Burg Hohenzollern, Eisenbahnstation, 470 Meter hoch gelegen, besitzt zwei salinisch-erdige Schwefelquellen.

Hedwigsbad bei Trebnitz in Preussisch-Schlesien, Sommerfrische mit Badeanstalt.

Heidebrink bei Cammin in Pommern, Seebad.

Heiden in der Schweiz, Canton Appenzell, 860 Meter hoch, Endstation der Rorschach-Heidener Bergbahn, berühmter und vielbesuchter Molkeneurort, in sonniger, sehr geschützter Lage mit herrlichem Ausblick auf das östliche Gebiet des Bodensees und die ihn umgebenden Berge. Das Klima ist ein kräftig anregendes.

Heilbrunn, s. Adelheidsquelle.

Heiligenberg in Baden, 720 Meter ü. M., Sommerfrische.

Heiligendamm, s. Doberan.

Heiligenhafen in Schleswig-Holstein, gegenüber der Insel Fehmarn, kleines Ostseebad.

Heilig Kreuz in Tirol, 579 Meter ü. M., circa 10 Minuten von der Stadt Hall im Innthal entfernt, hat ein einfach eingerichtetes Soolbad, welches besonders von der Umgebung vielfach aufgesucht wird.

Heilstein in der preussischen Rheinprovinz, hat einen jodhaltigen alkalischen Sauerling, welcher versandt wird. In 1 Liter Wasser enthält derselbe 0·645 Grm. Natroncarbonat und 0·0032 Grm. Jodnatrium.

Heinrichsbad in der Schweiz, $\frac{1}{4}$ Stunde von der Eisenbahnstation Herisau, 776 Meter ü. M., Milch- und Molkencurort mit erdiger Eisenquelle.

Helgoland, deutsche Nordsee-Insel, mit Hamburg und Bremen durch regelmässige Dampfschiffahrt verbunden, besteht aus einem Sandsteinfelsen, dem Oberland, auf welchen eine Treppe von 190 Stufen hinaufführt und einem kleinen Vorland, dem Unterland. Der Wellenschlag ist sehr kräftig und beständig, die Temperatur des Wassers 17·5 bis 19° C., die der Luft selten über 22° C. Das Wasser ist oft rau und stürmisch; die häuslichen Einrichtungen sind gut, aber kostspielig. Die insuläre Lage Helgolands bringt den Vortheil mit sich, dass die Seeluft bei jeder Windrichtung rein bleibt; ein grosser Uebelstand für schwächliche Individuen besteht darin, dass die Ueberfahrt zur Düne, auf der gebadet wird, von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ stündlicher Dauer, bei stürmischem Wetter schwierig, unbequem, mitunter selbst gefährlich ist. Zum Gebrauche von warmen Seebädern und zu Inhalationen ist ein Seebadehaus neu erbaut. Im allgemeinen ist Helgoland nur ein Seebad für kräftige, widerstandsfähige Constitutionen.

Helmstedt in Braunschweig, Eisenbahnstation, hat ein Stahlbad und Fichtennadelbäder.

Helouan, etwa 8 Km. südlich von Kairo in Aegypten, Endstation der Bahn Kairo-Helouan (30 Minuten), 57 Meter ü. M., ein Schwefelbad, bietet durch seine Lage in der Wüste eigenthümliche klimatische Verhältnisse. Zunächst imponirt die hohe Zahl sonnenheller Tage, dann die grosse relative Trockenheit der Luft, welche die der bisher als besonders trocken bekannten Winterstationen noch weit übertrifft. Durchschnittliche Temperatur im Winter morgens und abends 12° C., mittags 20° C. Sodann ist die ausser-

ordentliche Regelmässigkeit der täglichen und monatlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen hervorzuheben; dasselbe gilt vom Winde, bei dem stärkere Schwankungen erst im April auftreten. Die Schwefelthermen von 32° C. geben circa 700 Cbm. Wasser in 24 Stunden. Specifisches Gewicht 1·0025. Sie enthalten in 10.000 Theilen:

Chlorkalk	1·880	Schwefelsauren Kalk	2·100
Chlormagnesium	18·105	Kieselerde	0·150
Kochsalz	32·000	Freien Schwefelwasserstoff 0·731 (470 Ccm.)	
Doppeltkohlensauren Kalk	8·050	Freie Kohlensäure	1·200 (610 Ccm.)

Ausserdem finden sich in Helouan mehrere Stahlquellen und eine Bitter- und Glaubersalzquelle. Helouan eignet sich durch seine kräftigen Schwefelthermen unter Mitwirkung der klimatischen Vorzüge sehr für Leidende an chronischem Rheumatismus und constitutioneller Syphilis. Bezüglich der Phthise eignet sich der Winteraufenthalt daselbst für Fälle localisirter chronischer Erkrankungen. Grosse Hôtels bieten gute Unterkunft, ein schönes Badeetablissement Einzelbäder und Bassins.

Heppingen in Rheinpreussen, besitzt einen alkalischen Sauerling.

Heringsdorf auf der Insel Usedom, Eisenbahnstation, Ostseebad, nach der Landseite von innen aus Buchen, Eichen und Kiefern bestandenen Hochwalde umschlossen, hat 3 Badeanstalten für kalte, 2 für warme Bäder.

Herculesbad, s. Mehadia.

Hermannsbad, s. Moskau.

Hermannsbad-Lausigk in Sachsen, im Regierungsbezirke Leipzig, wenige Minuten von der Station Lausigk, hat eine Badeanstalt mit einer Eisenvitriolquelle, welche 5·44 Grm. feste Bestandtheile, darunter 4·2 Grm. Eisenvitriol in 1000 Theilen Wasser enthält.

Hermannsborn im Teutoburger Walde, nächste Eisenbahnstation Driburg, Luftcurort mit Stahlquelle und einem Sauerling „Hermannsborner Sprudel“.

Hermsdorf a. d. Katzbach, in Preussisch-Schlesien, nächste Eisenbahnstation Goldberg, hat Eisenquellen und eine Badeanstalt für Mineral- und Moorbäder.

Herrenalb im Württembergischen Schwarzwalde, zwischen Baden-Baden und Wildbad, 365 Meter ü. M., klimatischer Sommercurort, Kaltwasseranstalt.

Herrenskretschchen im nördlichen Böhmen, an der Elbe, 115 Meter ü. M., mittels Kahn von der nächsten Eisenbahnstation

Schöna der sächsischen Eisenbahn zu erreichen, Sommerfrische, von welcher lohnendste Ausflüge in die böhmisch-sächsische Schweiz per Bahn, Dampfschiff und Fahrgelegenheiten.

Herrgottswald in der Schweiz, 2 Stunden von Luzern, 792 Meter ü. M., Luftcurort mit Milch- und Molkenuren.

Hertenstein in der Schweiz, am Vierwaldstättersee, 440 Meter ü. M., Sommerfrische, auch für Frühling und Herbst als klimatischer Aufenthalt geeignet.

Heustrich in der Schweiz, südlich vom Thuner See, 680 Meter ü. M., $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Spiez, grosse Anstalt zur Benützung einer kalten Schwefelquelle und der Milcheur. Es sind vorzugsweise chronische Katarrhe der Respirationsorgane, der Verdauungsorgane, sowie der Harnblase daselbst vertreten. Die Mineralquelle enthält in 1000 Theilen:

Doppeltkohlensaures Natron	6·710	Chlornatrium	0·093
Doppeltkohlensauren Kalk	0·125	Schwefelnatrium	0·339
Doppeltkohlensaures Magnesia	0·076	Thonerde und phosphorsauren Kalk	0·020
„ Eisenoxydul	Spuren	Kieselerde	0·090
„ Lithion	0·039	Schwefelwasserstoffgas	Ccm. 110·9
Schwefelsaures Kali	0·064	Stickstoff	„ 314·5
„ Natron	2·005		

Temperatur 5·8° C. Specifisches Gewicht 1·000671.

Heyst in Belgien, Provinz Westflandern, $1\frac{1}{2}$ Stunden von Blankenberghe, Eisenbahnstation, gutes einfaches Nordseebad.

Hindelang im Bayrischen Algäu, 8 Km. von der Eisenbahnstation Sonthofen, 850 Meter ü. M., Luftcurort.

Hintertux in Tirol, 1470 Meter ü. M., liegt im obersten Gebiete des Zillerthales im sogenannten Duxerthale nahe dem Gletscher, der vom Badehause in circa $\frac{3}{4}$ Stunden leicht zu erreichen ist. Das Bad befindet sich in hochalpiner Gegend, rings umgeben von einem grossartigen Gletscherpanorama. Das Badewasser, welches direct aus dem Urgestein entspringt, besitzt eine Temperatur von 22·5° C., eine Akratotherme.

Hinterzarten im Badischen Schwarzwalde, 885 Meter ü. M., Sommerfrische.

Hippach in Tirol, circa 600 Meter ü. M., $\frac{3}{4}$ Stunden von Zell entfernt, ein kleines, reizendes Dörfchen, in welchem sich eine Kaltwasserheilanstalt befindet.

Hirschberg in Böhmen, Bezirk Dauba, Eisenbahnstation, 276 Meter ü. M., in einer flachen Mulde an den südlichen Ausläufern des Grossteiches, umgeben von Bergen und meilenweit sich aus-

dehnenden Nadelwäldern, Sommerfrische. Dasselbst ist der grösste Teich Böhmens, 288 Hektar Flächenausmass, mit weiss-sandigem Untergrund und schön bewaldetem Strande, zum Baden benützt.

Hitzacker (auch Hitzacker-Weinberg), in der Provinz Hannover, 200 Meter ü. M., hat in der Victoriaquelle eine Eisenquelle, in der Juventaquelle einen einfachen Sauerling. Hübsche Badeanstalt, Sommerfrische.

Hochfinstermünz in Tirol, 1137 Meter ü. M., auf der Oberinntalstrasse $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Stunden von Nauders und 4 Fahrstunden von der Bahnstation Landeck entfernt, rings umschlossen von theils nackten, theils überwachsenen Felsmassen und steilen Gehängen, über welche hinüber die gewaltigen Eisberge der Engadinerberge emporragen, Sommerfrische.

Höchenschwand im südlichen Schwarzwalde, 1 Stunde von der Eisenbahnstation St. Blasien, 1010 Meter ü. M., Höhengort mit guter Unterkunft.

Höhenstadt in Bayern, 340 Meter hoch gelegen, besitzt ein erdig-salinisches Schwefelwasser, das zur Trinkeur und zu Dampf-, Douchen-, Regen- und Vollbädern benützt wird. Der Moorgrund gibt schwefelhaltigen Mineralschlamm, der zu Moorbädern benützt wird.

Höllenstein (Landro) in Tirol, 1407 Meter ü. M., auf der Kunststrasse, die von der Südbahnstation Toblach in das Ampezzanethal führt, $2\frac{1}{2}$ Stunden von Toblach entfernt, hochalpine Sommerfrische. Nicht weit entfernt der schön gelegene Dürrensee.

Höritz im südlichen Böhmen, im Böhmerwalde, Eisenbahnstation, 679 Meter ü. M., Hochebene mit Nadelwaldung, Sommerfrische.

Hofgeismar, Station in der Provinz Hessen. 102 Meter ü. M., besitzt eine Eisenquelle, die zum Trinken und Baden benützt wird.

Hofheim in Preussen, Provinz Hessen-Nassau, von der Eisenbahnstation Hattersheim 3 Km. entfernt, Sommerfrische, Kaltwasserheilanstalt.

Hohenfurth im südlichen Böhmen, 12 Km. von der Eisenbahnstation, 568 Meter hoch gelegen, am rechten Hange des Moldauthales, von Obstgärten und Wiesen umgeben, Sommerfrische.

Hohenstein-Ernstthal bei Chemnitz in Sachsen, hat Eisenquelle, Moorbäder und Molkenanstalt.

Hohwald im Elsass, Eisenbahnstation Barr, 600 Meter ü. M., in einem Hochthalkessel mitten in den Waldungen der Vogesen, Sommerfrische.

Holzau in Tirol, 1108 Meter ü. M., im Lechthale, auf neu erbauter Strasse von Reutte in circa 9 Stunden zu erreichen, Sommerfrische.

Homburg am Fusse des Taunus, im Regierungsbezirke Wiesbaden, 189 Meter ü. M., in dem Winkel, welcher durch den Zusammenfluss von Rhein und Main gebildet wird, in 30 Minuten mittels der Eisenbahn von Frankfurt erreichbar, ist ein ebenso günstig klimatisch gelegener, als mit grossem Comfort ausgestatteter Curort. Durch das Taunusgebirge vor rauhen Nord- und Ostwinden geschützt, hat der Ort eine äusserst reine, mehr trockene Luft und zeichnet sich durch seine prächtigen Parkanlagen und Gärten aus. Die aus einem mächtigen Lager von Thonschiefer, etwa $\frac{1}{4}$ Stunde von der Stadt entspringenden Quellen Homburgs sind eisenhaltige Kochsalzwässer und eisenhaltige muriatische Säuerlinge; zu der ersten Gruppe gehören der Elisabethbrunnen, der Ludwigsbrunnen und der Kaiserbrunnen, zu der zweiten der Luise- und Stahlbrunnen. Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

Bestandtheile auf 1000 Theile berechnet	Elisabeth- Brunnen	Kaiser- Brunnen	Ludwigs- Brunnen	Luise- Brunnen	Stahl- Brunnen
Chlornatrium	9·860	7·177	5·119	3·102	5·863
Chlorkalium	0·346	0·251	0·235	0·089	0·248
Chlorlithium	0·021	0·015	0·010	—	0·012
Chlorammonium	0·021	0·015	0·005	0·009	0·013
Chlorcalcium	0·687	0·548	0·468	—	0·497
Chlormagnesium	0·728	0·419	0·374	0·084	0·315
Brommagnesium	0·002	—	—	—	—
Salpetersaures Kali	—	—	0·002	—	0·001
Schwefelsauren Kalk	0·016	0·015	0·012	—	0·003
Schwefelsauren Baryt	0·001	0·001	0·002	—	—
Schwefelsauren Strontian	0·017	—	—	—	0·010
Schwefelsaures Kali	—	—	—	0·035	—
Doppeltkohlen-sauren Kalk	2·176	1·329	1·146	0·964	0·093
Doppeltkohlen-saure Magnesia	0·043	0·072	0·044	0·196	0·040
Doppeltkohlen-saures Eisenoxydul	0·031	0·032	0·014	0·060	0·098
Suspendirtes Eisenoxydhydrat	—	—	0·002	—	—
Doppeltkohlen-saures Manganoxydul	0·002	0·002	0·001	0·002	0·005
Phosphorsauren Kalk	—	—	—	0·001	0·001
Kieselsäure	0·026	0·014	0·012	0·020	0·017
Summe der festen Bestandtheile	13·986	9·895	7·454	4·565	8·223
Kohlensäure, völlig freie	1·950	2·761	2·653	1·892	2·042
Schwefelwasserstoff	—	—	—	0·001	—

Zur Trinkcur dienen: Der Elisabethbrunnen, der Ludwigsbrunnen, der Kaiserbrunnen, der Stahl- und Luisebrunnen; zu Bädern: der Kaiser- und Ludwigsbrunnen; zu Gasbädern und Inhalationen das Gas des Ludwigsbrunnen. Am häufigsten wird

der Elisabethbrunnen in Gebrauch gezogen, der sich durch seinen grossen Reichthum an Chlorverbindungen (bedeutend stärkere Menge als im Kissinger Rágozy) auszeichnet und hiedurch eine kräftig auflösende Wirkung besitzt. Er regt in Gaben von über 500 Grm. den Intestinaltract stark an, bewirkt seröse Transsudation der Darmschleimhaut, Vermehrung des Secretion der Leber, Nieren und Speicheldrüsen, Anregung und Beschleunigung der Stoffmetamorphose u. s. w.; schon nach einigen Tagen zeigt sich Abnahme des Körpergewichtes trotz vermehrter Zufuhr von Nahrungsmitteln. Die Indicationen für den Gebrauch dieses Brunnens sind darum: Chronischer Rachen- und Magenkatarrh bei kräftigen Individuen. Koprostase mit den durch sie bedingten Stauungssymptomen, Hämorrhoidal-leiden, Leberanschwellungen mit träger oder gehinderter Circulation im Gebiete des Pfortadersystems, Gallensteine, chronische Milztumoren, Gicht, Fettsucht, allgemeine Plethora.

Der Kaiserbrunnen wirkt milder als der Elisabethbrunnen und der Ludwigsbrunnen ist als ein halb verdünnter Elisabethbrunnen zu betrachten. Der Ludwigsbrunnen empfiehlt sich deshalb zu Vorversuchen, ob überhaupt die auflösenden Quellen Homburgs vertragen werden, ferner bei zarteren Individuen und in der Kinderpraxis, wo es sich um Einführung von Chlorverbindungen und Eisen in den Organismus handelt. Der Luise- und Stahlbrunnen finden ihre Anzeige bei mit Anämie complicirten Störungen der Digestionsorgane und chronischen Bronchialkatarrhen, sowie überhaupt bei anämischen und chlorotischen Zuständen.

Im Curhausbade und im Kaiser Wilhelmsbade sind Mineralwasserbäder mit den entsprechenden balneo-technischen Vorrichtungen. Es bestehen ferner in Homburg zwei Etablissements für Kaltwasserbehandlung, Einrichtungen für Inhalationen, sowie für Molken- und Ziegenmilheuren.

In den Gast- und Logirhäusern herrscht grösster Comfort; für Unterhaltung und Zerstreuung ist vollauf gesorgt. Eine heizbare Wandelbahn, Orangerie, Pflanzenhäuser ermöglichen auch Wintercuren.

Homoród in Ungarn, Comitát Udvárhely. 561 Meter ü. M., primitives Bad mit erdigen Eisensäuerlingen.

Honnef (auch Hohenhonnef) am Rhein. Eisenbahnstation in geschützter Lage, am Südwestabhange des Siebengebirges, 236 Meter ü. M., Sommerfrische für Schonungsbedürftige, Traubencurort, Sanatorium für Lungenkranke in Hohenhonnef, 20 Minuten von Honnef.

Hopfengarten in Tirol, 619 Meter ü. M., Bahnstation, im Brixenthale, am Fusse der hohen Salve, Sommerfrische.

Horn am Bodensee bei Rorschach, in schöner Lage, Curanstalt, Bäder im See und Warmbadeanstalt.

Hornberg im Gutachthale im Schwarzwalde, Eisenbahnstation, 380 Meter ü. M., mit mildem Klima, Luftcurort, auch als Uebergangsstation für höher gelegene Curorte empfehlenswerth, sowie auch Winteraufenthalt daselbst durch gute Hôtels ermöglicht.

Hornegg bei Gundelsheim a. N. in Württemberg, 156 Meter ü. M., Bahnstation, Wasserheilanstalt.

Hospenthal in der Schweiz, bei der Andermatt, am Fusse des St. Gotthard, nächste Eisenbahnstation Göschenen, 1484 Meter ü. M., Sommerfrische mit Höhenklima.

Horst, auch Klein-Horst, Ostseebad unweit Treptow an der Rega.

Hosszurét in Ungarn, Comitat Sáros, 239 Meter ü. M., hat einen alkalischen Säuerling, welcher in 1 Liter Wasser 3·7 Grm. feste Bestandtheile, darunter 2·2 kohlensaures Natron, 0·9 Chlornatrium und 2391 Ccm. Kohlensäure enthält.

Houschka in Böhmen, Eisenbahnstation Altbunzlau der Nordwestbahn, hat eine alkalisch-salinische Eisenquelle. Das der Quelle (Mariahilf-Brunnen genannt) entspringende Wasser enthält in 1000 Gewichtstheilen:

Chlornatrium	0·011	Kohlensauren Kalk	0·130
Kohlensaures Natron	0·015	Kohlensaure Magnesia	0·010
Kohlensaures Eisenoxydul	0·042	Summe aller Bestandtheile	0·241
Kohlensaures Manganoxydul	0·011		

Dieses Wasser wird ausschliesslich zu Eisenbädern verwendet und bietet die kleine Badeanstalt auch Fichtennadel- und Dampfbäder.

Hubertusbad in der Provinz Sachsen 220 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Halberstadt-Quedlinburger Bahn, bei Thale, eine beliebte Sommerfrische für Norddeutsche, am Fusse eines waldreichen Gebirges, hat eine Badeanstalt, in der ein jod- und bromhaltiges, 2½% Kochsalz enthaltendes Mineralwasser zur Benützung gelangt. Dasselbe hat in 1000 Theilen Wasser 26·9 feste Bestandtheile, darunter 14·96 Chlornatrium, 11·16 Chlorcalcium, 0·43 salpetersauren Kalk. Kaltwasserheilanstalt, Fichtennadelbäder.

Huelfa in Spanien, im südwestlichen Andalusien, Eisenbahnstation, ein besonders von Engländern besuchter klimatischer Wintercurort.

Humbolds-Au in Preuss.-Schlesien im Kreise Trebnitz, in hübscher Lage, Sommerfrische mit Fichtennadelbädern.

Hummelshain in Sachsen-Altenburg, 325 Meter ü. M., 7 Kilometer von der Eisenbahnstation Kahla, Sommerfrische.

Hyères in Frankreich, Eisenbahnstation der von der Hauptlinie Genua-Marseille sich abzweigenden Bahn, der südlichste unter den Curorten der französischen Mittelmeerküste, 100 Meter ü. M., 4 Kilom. vom Meeresstrande entfernt. Die Stadt liegt am südlichen Abhänge einer Berggruppe, welche gegen die Nordost- und Nordwinde ziemlich Schutz gewährt, dem West- und Nordwest aber Zutritt gestattet. Die Winde sind überhaupt die schlimmsten Feinde des Ortes, der durchschnittlich kaum 60 windstille Tage zählt. Als Durchschnittszahlen der Mittagstemperaturen werden angeführt: Im October + 20·10° C., November + 13·9° C., December + 11·4° C., Januar + 11·6° C., Februar + 13·0° C., März + 10·5° C., April + 16·8° C. Die Mitteltemperatur während der Zeit vom November bis April + 18° C.; der mittlere Barometerstand während dieser Zeit wird zwischen 27·10 und 28·5'' schwankend angegeben. Die relative Feuchtigkeit und Regenmenge scheint gering zu sein. Im allgemeinen lässt sich das Klima von Hyères als ein trockenes, bei windstillem Wetter warmes, anregendes bezeichnen, das aber grelle Schwankungen in der Temperatur der Tagesstunden und der Tage, sowie zahlreiche Windströmungen bietet. Darum hat auch Hyères viel von seinem früheren Rufe als klimatischer Curort eingebüsst. Er eignet sich sowohl für Patienten, welche der Kälte und Feuchtigkeit des nordischen Winters entgehen wollen, ohne Wind und Temperaturwechsel allzu sehr fürchten zu müssen; aber keinesfalls soll man nach Hyères Brustkranke oder Herzleidende oder Rhêumatische und Gichtische senden.

I.

Iglófüred in Ungarn, im Zipser Comitat. 580 Meter ü. M., Eisenbahnstation Igló, besitzt Kaltwasseranstalt und Salz- und Fichtennadelbäder.

Igls bei Innsbruck in Tirol, 970 Meter ü. M., eine Stunde von Innsbruck entfernt auf dem gegen Süden sich hinziehenden Mittelgebirge, hat weitausgedehnte und vielfach ebene Waldspaziergänge, Sommerfrische mit grosser Fremdenfrequenz.

Igmánd in Ungarn, Comitat Komorn, 128 Meter ü. M., besitzt ein Bitterwasser. In 1 Liter Wasser sind 26 Grm. feste Bestand-

theile enthalten, darunter 14 schwefelsaures Magnesia, 7 schwefelsaures Natrium, 1 Chlornatrium, 1 kohlsaures Natron und 1 kohlsaurer Kalk u. s. w. Freie Kohlensäure 123 Ccm. Aus diesem Wasser werden auch abführende Brausepulver und Quellsalz bereitet.

Ilidže. In dem Sarajewsko polje, 13 Km. von Sarajevo, der Hauptstadt Bosniens, liegt das altberühmte Schwefelbad Ilidže mit der mächtigen Schwefeltherme gleichen Namens. Dieselbe wurde von Prof. *Ernst Ludwig* analysirt. Die Temperatur des Thermalwassers betrug 51° C. Das Wasser ist, frisch geschöpft, ganz klar und farblos, riecht intensiv nach Schwefelwasserstoff und enthält in 10.000 Gewichtstheilen:

Schwefelsaures Kalium	0·344	Magnesiumbicarbonat	4·547
„ Natrium	8·191	Eisenbicarbonat	0·077
„ Strontium	0·030	Aluminiumoxyd	0·012
Borsaures Natrium	0·053	Kieselsäure	0·485
Chlornatrium	0·144	Schwefelwasserstoff	0·039
Chlorcalcium	5·100	Freie Kohlensäure	4·946
Unterschwefeligsäures Calcium . .	0·019	Lithium, Mangan, Ammoniak . .	Spuren
Phosphorsaures Calcium	0·013	Organische Substanz	0·152
Calciumbicarbonat	10·666	Summe der festen Bestandtheile .	24·990
Specifisches Gewicht		1·0028	

Das Thermalwasser von Ilidže ist demnach charakterisirt durch einen beträchtlichen Gehalt an Glaubersalz, Chloriden, doppeltkohlsauren Kalk und freier Kohlensäure; von Schwefelwasserstoff und unterschwefeliger Säure enthält es nur wenig. Es hat eine gewisse Aehnlichkeit mit den Schwefelthermalquellen von Baden bei Wien. Ausser seiner ergiebigen Therme besitzt Ilidže noch eine Reihe wichtiger Bedingungen für einen Curort, besonders die schöne Lage, das günstige Klima, die unmittelbare Nähe eines Gebirgsbaches und ein allen Anforderungen entsprechendes Trinkwasser. Ein grosses Wohnhaus ermöglicht die Unterbringung der Curgäste, ein Restaurationsgebäude deren Verpflegung. Das alte Badehaus enthält zwei grössere Bassins für Badende, das nach modernen Principien erbaute neue Badehaus besitzt 14 Badecabinen mit 16 Porzellanbadewannen. Zur Erzielung der für die Bäder erforderlichen Temperatur des Thermalwassers wurden zwei Kühlbassins angelegt. Post- und Telegraphenamt, sowie der nahe gelegene Bahnhof der von Sarajevo nach Mostar führenden Eisenbahn ermöglichen einen allen Anforderungen entsprechenden Verkehr, so dass der mächtigen Therme eine Zukunft nicht abzusprechen ist.

Ilmenau am nördlichen Abhange des Thüringer Waldes, Station der Thüringer Eisenbahn, 530 Meter hoch gelegen, Kaltwasserheilstalt, Kiefernadelbäder sowie Einrichtung für Molken-

curen. Das Ilmenauer Wasser zählt zu den reinsten. Ilmenau ist seit alter Zeit als ein beliebter Sommeraufenthalt bekannt, wenngleich bei seiner hohen Lage die Saison eine verhältnissmässig kurze ist.

Ilsenburg am Harz, am Eingange des Ilsethales, 238 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische, Kaltwasserheilanstalt.

Imnau im Fürstenthum Hohenzollern, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Station Eyach der Eisenbahnlinie Stuttgart-Tübingen-Hort a. N., in einem anmuthigen, 397 Meter ü. M., vor Nord- und Ostwinden geschützten Thale, hat 8 reine Eisenquellen, die mit Nummer I—VIII bezeichnet werden. Die eisenreichste, die Kasparquelle, hat in 1000 Theilen Wasser 1·950 feste Bestandtheile, darunter 0·052 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 0·032 doppeltkohlensaures Manganoxydul, 987·23 Ccm. freie Kohlensäure; die Fürstenquelle 2·271 feste Bestandtheile, darunter 0·005 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, und 0·010 doppeltkohlensaures Manganoxydul, 1082·93 Ccm. freie Kohlensäure. Das Badehaus ist sehr gut eingerichtet und hat ausser Stahlbädern Soolbäder aus der benachbarten Saline Stetten, Fichtennadel-, Dampf- und römisch-irische Bäder sowie Kaltwasserheilanstalt.

Imst in Tirol, 826 Meter ü. M., 3 Km. von der Station Imst der Arlbergbahn entfernt, liegt inmitten grüner Fluren am Fusse des Tschirgant, Sommerfrische.

Innichen in Tirol, 1332 Meter ü. M., Bahnstation Innichen, ist circa $\frac{3}{4}$ Stunden vom Markte Innichen entfernt, mitten im Walde gelegen. Von den 2 Quellen ist die eine als Schwefelquelle, die andere als eine ziemlich starke Stahlquelle bekannt. Die Quellen, die beim Bade entspringen, enthalten, vor allem anderen die Schwefelquelle: Kali, Natron, Magnesia und Kalk an Schwefelsäure gebunden, ferner freie und halbgebundene Kohlensäure und freien Schwefelwasserstoff. Die Stahlquelle enthält nebst anderen Verbindungen schwefelsaures Natron, Magnesia und Kalk und kohlen-saures Eisenoxydul nebst freier und halbgebundener Kohlensäure in ziemlich beträchtlicher Menge.

Innsbruck in Tirol, 587 Meter ü. M., Bahnstation, Hauptstadt des Alpenlandes Tirol, besitzt eine grossartige Lage, in Nord und Süd von 2200 bis 2800 Meter hohen Bergen umgeben, im breiten Innthale, am Austritt der Sill aus dem Wipphale und nahe der Einmündung derselben in den Inn. Gegen Norden baut sich gleich einer Mauer die Kette der Kalkalpen auf, mit einer mittleren Erhöhung von ca. 2500 Metern, und schützt die Stadt vollkommen vor den rauen Nord-, Nordost- und Nordwestwinden. Vor dem

Hochgebirge der Kalkalpen erhebt sich beiläufig 300 bis 400 Meter über der Thalsole das Innsbrucker Mittelgebirge, welches die Stadt in weitem Bogen umgibt, ungemein reich bewaldet und mit zahlreichen Dörfern, Kirchen, Kapellen, Schlössern, Hôtels und Villen besetzt ist. Die Stadt selbst zeichnet sich durch grosse Reinlichkeit aus und infolge mangels grösserer Industrieanlagen entfällt die Belästigung durch Steinkohlenrauch. Das Klima Innsbrucks charakterisirt sich durch seine anregenden, belebenden Eigenschaften. Im Winter ist es mässig kalt, trocken. In den Wintermonaten December, Jänner und Februar gibt es in der Regel circa 60 vollkommen wolkenlose Tage mit so warmem Sonnenschein ($+ 10$ bis 16° C.), dass es möglich ist, stundenlang im Freien zu verweilen. Innsbruck wird deshalb auch von Prof. *Jaccoud* als Winterstation für schwächliche Personen, Reconvalescenten, Blutarme und Nervenleidende ganz besonders empfohlen. Im Sommer ist dagegen das Klima mehr feucht, milde und beruhigend, und vor allem andern nicht zu heiss, indem die aus dem Wipp- und Sellrainthale kommenden Luftströmungen die ärgste Hitze mildern. Die Niederschläge sind mässig und selten andauernd.

Inowrazlaw in der preussischen Provinz Posen, Eisenbahnknotenpunkt, 90 Meter ü. M., hebt sich aus der flach gelegenen Umgegend über einem Steinsalz- und Gypskegel, aus welchem die Soole gewonnen wird, welche ebenso wie die Mutterlauge und das Mutterlaugensalz zu Bädern Verwerthung findet. Die Soole enthält in 1 Liter folgende Bestandtheile:

	Bassinssole	Mutterlauge
Chlornatrium	306·81	191·29
Bromnatrium	0·168	1·339
Jodnatrium	—	0·0042
Chlorkalium	—	12·32
Schwefelsaures Natrium	0·885	—
Schwefelsaures Kali	1·705	44·16
Schwefelsauren Kalk	4·491	—
Kohlensauren Kalk	0·285	—
Chlormagnesium	3·451	100·10
Kohlensaures Eisen	0·042	—
Summe der festen Bestandtheile .	317·837	349·2432
Specifisches Gewicht bei 14° R. .	1·2069	1·2379

Dasselbst befindet sich auch eine Kinderheilstätte und eine Wasserheilanstalt.

Inselbad, $\frac{1}{4}$ Stunde von Paderborn in Westphalen, 62 Meter ü. M., besitzt mehrere erdige Mineralquellen. Die Ottilienquelle, welche zum Trinken benützt wird, enthält in 1000 Theilen Wasser 1·44 feste Bestandtheile, darunter 0·309 kohlensauren Kalk, 0·036

kohlensaure Magnesia und 0·771 Chlornatrium. Die Temperatur des Wassers beträgt 14·5° C. Die Badequelle ist ähnlich zusammengesetzt. Neben dem Trinken und Baden des Wassers wird auch das Inhaliren des dem Wasser entsteigenden Stickstoffgases bei Lungenkranken angewendet. Das Curhaus ist modern eingerichtet. Die Badezimmer sind geräumig, auch Schwimmbassins sind vorhanden; die Inhalationsvorrichtungen sind sehr gut. Die auch in Inselbad entspringende Marienquellè ist ein Eisenwasser von 0·018 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul in 1000 Theilen Wasser. Brust- und Halsleidende, Rheumatismuskranke stellen das Hauptcontingent nach Inselbad.

Interlaken, vielbesuchter klimatischer Curort und Sommerfrische in der Schweiz, Canton Bern, Eisenbahnstation, 568 Meter ü. M., mittlere Lufttemperatur im Monate Mai 14·10, Juni 17·62, Juli 20·42, August 18·93, September 16·26° C., mittlere relative Feuchtigkeit im allgemeinen 69·82%. Das Klima kann im ganzen als ein subalpines, mildes und feuchtwarmes bezeichnet werden und eignet sich besonders für Anämische und Reconvalescenten, sowie für Neurastheniker und chronisch-katarrhalische Affectionen der Respirationsorgane; die Windrichtung ist vorherrschend Südwest. Das Curhaus bietet vortreffliche Einrichtungen zu Milch- und Molkencuren. Ein besonderer Vorzug Interlakens ist die bequeme Hochgebirgsnähe, welche es ermöglicht, den dortigen Aufenthalt mit dem auf höher gelegenen alpinen Curorten zu vertauschen. Solche in unmittelbarer Nähe Interlakens gelegene Sommerluftcurorte sind: Beatenberg, Mürren, Grindelwald.

Inzing in Tirol, kleines Dorf im Ober-Innthal. Haltestelle der Bahn, der Wald sehr nahe gelegen. Mittelpunkt für ziemlich zahlreiche Ausflüge in die nahen Berge, Sommerfrische.

Ischgl in Tirol, 1442 Meter ü. M., Bahnstation Pians, der Hauptort des vorderen Patznaunthales, eines durch seine landschaftlichen Schönheiten berühmten Thales in Nordtirol, Sommerfrische.

Ischia, Insel im Golf von Neapel. Hauptbadeort Casamicciola. Die Mineralquellen scheinen vulcanischen Ursprunges zu sein und sind Akratothermen und Kochsalzthermen. Einige Quellen erreichen 55·64, ja 71° C. Sie werden zum Trinken und Baden benützt. Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Die Quelle		
	Cappone	Pontano	Restituta
Chlornatrium	2·31	3·05	5·26
Schwefelsaures Natron . .	0·50	—	0·63
Doppeltkohlensaures Natron	2·13	1·23	0·57
Im Ganzen . . .	5·25	4·74	7·14

Die Quellen werden besonders bei Unterleibsplethora, Fettsucht, Bronchialkatarrh, Rheumatismen, Syphilis benützt.

Ischl, im schönsten Theile des österreichischen Salzkammergutes, im reizenden Traunthal, an der Vereinigung der Traun mit der Ischl, 468 Meter ü. M., Eisenbahustation, besitzt in seinem trefflichen Klima und in seinen Soolbädern Heilpotenzen von Bedeutung. Die meteorologischen Beobachtungen zeigen eine mittlere Temperatur $+ 16.2^{\circ}$ C. für die Zeit von Anfang Mai bis Ende September; die Schwankungen des Barometers sind unbedeutend. Das Klima ist ein mildes, feuchtwarmes; besonders häufig ist der Regen im Monate Juni. doch saugt der kalkige und sandige Boden die Feuchtigkeit rasch ein und ermöglicht die Spaziergänge unmittelbar nach Regengüssen. In der Nähe der Salzsiedereien bekommt die Atmosphäre durch die Schwängerung mit Sooldünsten eine eigenthümliche, an die Meeresküste erinnernde Beschaffenheit. Die eigentlichen Curmittel Ischls sind die zu Bädern verwendete Soole und die Mineralquellen, ferner die trefflich bereitete Molke.

Die Salzberge von Ischl und Hallstadt besitzen natürliche Salzflözlager; sie bestehen aus Salzthon mit einem Gemenge von Gyps- und Thonmassen, das auf dem mit Mergel und Thon durchsetzten Kalkstein liegt, auf dem auch Mergel gelagert ist. Reines Wasser wird in Röhren hineingeleitet und bleibt so lange darin, bis es gehörig mit Salzen gesättigt ist, diese Soole fließt dann in die Sudhäuser nach Ischl und Ebensee. In den Badehäusern wird ein Gemenge benützt, und zwar aus zwei Drittel Hallstädter und ein Drittel Ischler Soole. Die chemische Analyse weist in 1000 Theilen nach:

	Hallstädter Soole	Ischler Soole
Chlornatrium	225.26	236.13
Chlormagnesium	4.94	0.93
Brommagnesium	0.16	0.06
Schwefelsaures Kali	4.62	0.69
Schwefelsaures Natron	3.25	3.84
Schwefelsauren Kalk	3.40	3.84
Summe der festen Bestandtheile .	271.63	245.49

Das Gemenge beider Soolen, wie es in den Badehäusern zur Anwendung gelangt, hat 26% feste Bestandtheile, darunter 24% Chlornatrium. Die Mutterlauge enthält auch Lithion und Jod in kleinen Quantitäten. Von dem Soolengemenge werden jedem Wasserbade je nach Individualität und Bedürfniss: 16, 32, 64 bis 128 Liter ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, 1 bis 2 Eimer) zugesetzt, zuweilen 2—4 Liter Mutterlauge. Auch wird der Salzschwefelschlamm zu Bädern, der Soolendunst zu Inhalationen gebraucht.

Von den Mineralquellen Ischls wurde jüngstens die in dem nahen Salzberge entspringende Klebelsbergquelle in den Curort selbst eingeleitet und tritt nun dort im Curhause zutage. Sie enthält auf 10.000 Theile des Wassers:

Schwefelsaures Strontium	0.064	Kohlensaures Magnesium	0.521
„ Calcium	2.549	Kohlensaures Eisen	0.007
„ Kalium	0.460	Kieselsäure	0.124
„ Natrium	2.954	Aluminiumoxyd	0.002
Chlornatrium	43.880	Organischen Kohlenstoff	0.081
Chlorlithium	0.026	Phosphorsäure, Salpetersäure, Baryum,	
Chlormagnesium	2.891	Mangan	Spuren
Brommagnesium	0.008	Kohlensäure halbgebunden	0.276
Borsaures Magnesium	0.362	Kohlensäure frei	0.815
		Summe der festen Bestandtheile	53.848

Nach diesem Ergebnisse der chemischen Untersuchung gehört die Klebelsbergquelle zu den Kochsalztrinkquellen.

Ischls Klima und Curmittel eignen sich vorzugsweise für Scrophulose im Kindesalter in ihren mannigfaltigen Formen, nervöse, reizbare Individuen, sowie Personen, die durch rasches Wachstum, Krankheiten oder Excesse sehr heruntergekommen sind. Die Bäder werden ausserdem bei Muskel- und Gelenksrheumatismen, Knochenleiden, welche auf scrophulöser Basis beruhen, die Inhalationen mit Soolendunst mit Nutzen bei chronischem Katarrh der Nasenschleimhaut, des Rachens, des Larynx und bei chronischen Bronchialkatarrhen mit starker Secretion verwerthet. Ein ergiebiges Feld für Anwendung der Ischler Soolbäder bilden die Sexualerkrankungen des Weibes.

Die Cureinrichtungen in Ischl sind ebenso mannigfaltig als gut. Es sind in dem Rudolf-, Gisela- und Wirerbad Einzelcabinen für Soolbäder, Einrichtungen für Douchen und Wellenbäder, ferner ist ein römisch-irisches, sowie russisches Dampfbad eingerichtet. Im k. k. Salinen-Dampfbadegebäude sind grosse Säle und Cabinen für Inhalation von zerstäubter Soole, von Sooldämpfen, Fichtennadelinhalationen, pneumatische Apparate. Auch besitzt Ischl eine gut eingerichtete Kaltwasserheilanstalt. Für Vergnügung und Zerstreuung wird gleichfalls das Möglichste geleistet (Casino mit Conversations-, Lese- und Spielsälen, Theater, Reunionen etc.).

St. Isidor in Tirol, 912 Meter ü. M., nächste Bahnstation Bozen. St. Isidor, auch Kampenn genannt, ist ein kleines Bad in der Gemeinde Zwölfmalgreien bei Bozen. Das Wasser enthält Natron, Kali, Magnesia und Eisenoxydul an Schwefelsäure, Chlor und Kohlensäure gebunden.

Ivanda in Ungarn im Torontaler Comitate, 81 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Párdány, hat ein kräftiges Bitterwasser. Dasselbe enthält in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Natron	15·279	Kohlensaure Magnesia	0·027
Schwefelsaures Kali	0·014	Salpetersaure Salze	0·372
Schwefelsauren Kalk	3·385	Chlormagnesium	0·902
Kohlensauren Kalk	0·029	Summe der festen Bestandtheile	21·452

Iwonicz in Galizien, am nördlichen Abhange der Karpathen, 410 Meter ü. M., besitzt in der „Karls-Quelle“ und „Amalien-Quelle“ zwei jod- und bromhaltige Kochsalzquellen, ferner ein Eisenwasser und eine Schwefelquelle. Von den jod- und bromhaltigen Quellen enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Karls Quelle	Amalien-Quelle
Jodnatrium	0·0164	0·015
Bromnatrium	0·023	0·022
Chlornatrium	8·376	7·884
Kohlensaures Natron	1·783	1·624
Summe der festen Bestandtheile .	10·6	10·03
Freie Kohlensäure in Ccm. . . .	351·39	3·51

Unter den in Iwonicz zur Behandlung kommenden Krankheiten sind Scrophulose, Uterusleiden und Gicht am stärksten vertreten.

J.

Jacobsbad in der Schweiz, Eisenbahnstation, unweit Appenzell, 869 Meter ü. M., Milch- und Molkeneurort mit erdiger Eisenquelle, die zum Trinken und Baden gebraucht wird. Das Mineralwasser enthält in 10.000 Theilen:

Kohlensaures Kali	0·095	Kohlensaure Magnesia	0·193
„ Natron	0·263	Kohlensaures Eisenoxydul .	0·071
Chlornatrium	0·006	Kieselsäure	0·040
Kohlensauren Kalk	2·155	Organische Substanz	0·122

Jagstfeld in Württemberg, ein zwischen den Ausflüssen der Jagst und des Kocher am rechten Neckarufer in anmuthiger Gegend gelegenes Dorf, an der Eisenbahnlinie Heilbronn-Heidelberg und Heilbronn-Osterburken-Würzburg, 140 Meter ü. M. Die Soole kommt von der wenige Minuten vom Dorfe östlich gelegenen Saline Friedrichshall und enthält in 1000 Theilen 262·29 feste Bestandtheile, darunter 255·85 Chlornatrium und 5·71 schwefelsauren Kalk. Für ärztliche Zwecke werden daselbst zwei Mutterlaugen eingedampft. Es sind Wannen- und Douchebäder eingerichtet. Zwischen der Saline und dem Dorfe ist eine kleinere Badeanstalt, das „Land-

haus“. Das Klima ist milde, die mittlere Sommertemperatur beträgt 17·5° C. Dasselbst befindet sich auch eine Kinderheilanstalt „Bettesda“.

Jamnicza in Kroatien, Comitats Agram, 112 Meter ü. M., besitzt einen alkalischen, kochsalzhaltigen Eisensäuerling.

Jegenye in Ungarn, Comitats Kolos, Siebenbürgen, Eisenbahnstation, 550 Meter ü. M., 2½ Stunden von Klausenburg entfernt, besitzt erdig-kalkhaltige Quellen, welche in 1 Liter Wasser 2·5 Grm. feste Bestandtheile, darunter 1·8 schwefelsauren Kalk, 0·0122 kohlen-saures Lithium enthalten und zu Bädern benützt werden. Ausser diesem Curmittel lässt man auch den zu Vásártelke, 2 Stunden von Jegenye, entdeckten Eisenmoor zu Bädern gebrauchen, welcher 44·98% Eisenvitriol und 1·61% Gyps enthält, daher aussergewöhnlich stark und fast Eisenmoorsalz zu nennen ist. Infolge des grossen Reichthums an Eisenvitriol wird das Moor nur gemischt mit einem Torfe der Umgebung gebraucht. 5 Kilo Moor auf ein Bad.

Jenbach in Tirol, 559 Meter ü. M., Bahnstation, liegt am Aufgang zum Achensee und in's Achenthal, welches von Norden her gegen das Innthal einmündet, Sommerfrische und Ausgangspunkt für Touren in das Achenthal, wohin die Zahnradbahn führt und in das etwas unterhalb am rechten Innufer sich öffnende Zillenthal.

Jenesien in Tirol, 1295 Meter ü. M., nächste Bahnstation Bozen. Sommerfrischort, nordwestlich von Bozen-Gries auf dem wald- und aussichtsreichen Mittelgebirge zwischen Talfer und Etsch.

St. Johann in Tirol, 663 Meter ü. M., Bahnstation, in dem breiten Thalkessel, der sich zu Füßen des Kaisergebirges erstreckt, Sommerfrische.

Johannisbad in Böhmen, etwa 630 Meter ü. M., in einem westlichen Ausläufer des schönen, zwischen der Riesenkoppe und dem Brunnenberge gebildeten Aupathales, 2 Km. von der Eisenbahnstation Freiheit. Die Johannisdader „Sprudelquelle“ zählt zu den indifferent warmen Akratothermen. Das Wasser hat eine constante Wärme von 29·6° C., ist klar, geruchlos, von schwach adstringirendem Geschmack und hat in 1000 Theilen nur 0·226 feste Bestandtheile, darunter doppeltkohlen-saures Natron 0·040, doppeltkohlen-sauren Kalk 0·071, doppeltkohlen-saure Magnesia 0·055. Die Quellgase bestehen im wesentlichen aus 16·33 Sauerstoff und 83·67 Stickstoff in 100 Theilen. Eine jüngst analysirte Eisenquelle enthält in 1000 Theilen 0·012 doppeltkohlen-saures Eisenoxydul und 0·001 doppeltkohlen-saures Manganoxydul unter 0·332 festen Bestandtheilen. Die Höhenlage und Luftbeschaffenheit von Johannisbad sind

ganz dazu angethan, demselben eine bevorzugte Stellung unter den Luftcurorten einzuräumen, während auch die Bäder einen beruhigenden und stärkenden Einfluss auf das Nervensystem üben. Die Therme ist gefasst in einem grossen Badebassin, in welchem eine grosse Zahl von Quellen aufsprudeln, in einem kleineren, welches zur Füllung der Badewannen und des Auslaufbrunnens für Trinkzwecke dient. Das Badehaus besitzt Sprudelbassins, Wannenbäder, russisches Dampfbad und Douche-Einrichtungen.

Johannisbrunn in Oesterreichisch-Schlesien, auch Meltscher-Bad genannt, hat drei alkalisch-erdige Eisensäuerlinge, Moor- und Fichtennadelbäder mit einfachen Badeeinrichtungen.

Johnsdorf bei Weckelsdorf in Böhmen, 550 Meter ü. M., in gebirgig-bewaldeter Gegend, Sommerfrische.

Jordanbad in Württemberg, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Biberach, 530 Meter ü. M., Kaltwasserheilanstalt.

Jósza in Ungarn, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Nagy-Mihaly, besitzt ein primitives Bad mit kaltem, schwefelig-kalkigem Wasser. Die Quelle enthält in 1 Liter Wasser 0·12 festen Rückstand, darunter 0·03 kohlensauren Kalk, 0·03 Chloralkalien und 0·01 kohlensaures Eisenoxyd; ferner 2·85 Ccm. Schwefelwasserstoff.

Jugenheim, hessisches Dorf im Odenwalde. 110 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Main-Neckarbahn-Abzweigung, Sommerfrische mit Badeanstalten, Traubencur.

Juist, Nordseeinsel zwischen Borkum und Norderney, Dampfverbindung mit der Eisenbahnstation Norddeich, kräftiges Seebad mit feinsandigem Strande.

Julienbad in Schleswig-Holstein, bei Neustadt, kleines Ostseebad.

Juliusshall bei Harzburg, 260 Meter ü. M., Station der Braunschweigischen Eisenbahn, ist ein Soolbad, das zugleich wegen der herrlichen Waldluft des Oberharzes und der schönen Gebirgsgegend als Luftcurort benützt wird. Die Quellen bilden eine fast siebenprocentige Soole, welche in verdünntem Zustande zu Bädern, zuweilen auch, mit Selterswasser gemengt, zum Trinken benützt wird. Der Juliusbrunnen enthält in 1000 Theilen Wasser 65·2 feste Bestandtheile, darunter 61·10 Chlornatrium. Die Badeanstalt ist sehr gut; es werden ausser Soolbädern auch Fichtennadelbäder und Kräuterbäder verabreicht. Eine gute Molke wird daselbst bereitet.

Jungbrunnen in Württemberg in einem romantischen Gebirgsthale, 692 Meter ü. M., $\frac{1}{2}$ Stunde östlich von Rottweil, besitzt

schwach erdig-alkalische Quellen. Ferner wird daselbst die Soole von der Saline Wilhelmshall bei Rottenmünster zu Soolbädern und als Zusätze zu den kalkhaltigen Bädern benützt. Molkenanstalt.

K.

Kabolya-Polyána in Ungarn. Comitat Marmaros, 450 Meter ü. M., Eisenbahnstation M.-Sziget, besitzt ein kleines Bad mit einem Eisensäuerling.

Kács in Ungarn, Comitat Borsod. 120 Meter ü. M., 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Keresztes-Nyárad entfernt, hat eine zu Bädern benützte Akratotherme von 23·5° C.

Kahlberg bei Elbing. mit einer täglichen Dampfschiffverbindung, im preussischen Regierungsbezirke Danzig. Ostseebad auf der Elbinger Nehrung, auch Warmbadehaus.

Kainzenbad bei Partenkirchen im bayrischen Gebirge. von München mit der Straubinger Eisenbahn über Partenkirchen in 4 Stunden erreichbar, 800 Meter hoch gelegen, hat eine Schwefelnatriumquelle, die „Gutiquelle“. Dieselbe enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron . . .	0·516	|	Chlornatrium	0·024
Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0·117	|	Freien Schwefelwasserstoff . . .	0·017
Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	0·027	|		

Die mittlere Temperatur beträgt während des Sommers 14° C. Zur Trinkcur werden Kuh- und Ziegenmolken, sowie Kräutersäfte benützt, für die Badecur sind Moor- und Kiefernadelbäder, Douche und Wellenbäder eingerichtet.

Kaltenleutgeben in Niederösterreich. in 45 Minuten mittels Bahn von Wien zu erreichen. in günstiger klimatischer Lage. in einem an Quellen reichen Thale des Wienerwaldes. vortrefflich geleitete Kaltwasserheilanstalt.

Kammer im österr. Salzkammergut. 465 Meter ü. M., Eisenbahnstation. am Atter- oder Kammersee, hat Seebäder. Auch werden gute Molken daselbst bereitet. Kammer ist ein klimatischer Sommercurort, der alle Reize der Alpnatur bietet und die Vortheile der Gebirgs- und Seeluft vereinigt. Für treffliche Unterkunft und Verpflegung ist gesorgt.

Kaplitz im Süden Böhmens, 551 Meter ü. M., 5 Km. von der Eisenbahnstation, zum Sommeraufenthalte geeignet, 5 Km. entfernt, ist Bad und Sommerfrische Klein-Umlowitz.

Karba im Höllengrund bei Leipa in Nordböhmen, 1 Stunde von der Eisenbahnstation, 235 Meter hoch gelegen, Sommerfrische.

Karinthiaquelle in Oesterreich. Kärnten. ein bei Eisenkappel entspringender alkalisch-muriatischer Eisensäuerling, der versendet wird.

Karlsbad, s. Carlsbad.

Karlsdorfer Sauerbrunn zu Grosssulz in Steiermark, in der Umgebung von Graz, ist ein schwacher alkalischer Säuerling, der als diätetisches Getränk zur Versendung gelangt. Er enthält in 1000 Theilen Wasser:

Kohlensaures Natron	0·567	Chlornatrium	0·710
Kohlensaures Lithion	0·003	Eisenoxyd	0·015
Kohlensauren Kalk	0·535	Summe der festen Bestandtheile .	2·903
Kohlensaure Magnesia	0·483	Freie Kohlensäure	2·030

Kaschauer Ludwigsquelle in Kaschau, Ungarn, ist ein kalter, schwefeliger, kalkhaltiger Säuerling, welcher in einem Badehause zu Bädern benützt wird und in 1 Liter 2·2 Grm. feste Bestandtheile enthält, darunter 0·5 kohlensaure Magnesia, 0·5 kohlensauren Kalk, 0·4 Chlornatrium, 0·4 kohlensaures Natrium, 0·1 kohlensaures Kalium, freie Kohlensäure 0·475, Schwefelwasserstoff 0·0031 Grm.

Kastelruth in Tirol, 1035 Meter ü. M., Bahnstation Waidbruck, auf dem malerisch gelegenen Mittelgebirge am Schlern, Sommerfrische.

Kászon-Jakabfalva in Ungarn, Comitat Csik, 714 Meter ü. M., hat einen alkalischen, sehr kohlensäurereichen Säuerling mit 3·6 Grm. festen Bestandtheilen, darunter 1·7 kohlensaures Natron und 2585 Ccm. Kohlensäure.

Kéked in Ungarn, Comitat Abauj-Torna, 240 Meter ü. M., Eisenbahnstation Csány oder Mislye; Bad mit lauer Schwefelquelle, welche in 1 Liter 0·297 feste Bestandtheile, 86 Ccm. Kohlensäure und 0·336 Ccm. Kohlenoxydsulfid enthält, Temperatur 21° C.

Kelcse in Ungarn, Comitat Zemplén, 180 Meter ü. M., hat einen alkalischen kochsalzhaltigen Eisensäuerling.

Kellberg in Bayern, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Passau, 450 Meter hoch gelegen, auf einem Ausläufer des Bayrischen Waldgebirges. Sommerfrische mit Eisenquelle, welche zum Trinken und Baden benützt wird.

Kematen in Tirol im Oberinnthal, 610 Meter ü. M., Bahnstation, an der Arlbergbahn gelegen. In der Nähe befinden sich 3 schöne Wasserfälle, Sommerfrische.

Kemmeribodenbad in der Schweiz, im Berner Oberlande, nächste Eisenbahnstation Wiggen, 975 Meter ü. M., hat eine eisenhaltige und eine Schwefelquelle, welche zur Trink- und Badecur verwendet werden.

Kemmern in Russland, Livland. Eisenbahnstation der Linie Riga-Tuckumer, Curort mit kalten, gypshaltigen Schwefelquellen, welche zum Trinken und Baden benützt werden. Ausserdem sind daselbst Seebäder und Schlambäder. Das Hauptcontingent der Curgäste stellen gichtische und rheumatische Leiden, Scrophulose und Syphilis.

Kerö in Ungarn, im Szolnok-Dobokaer Comitate, nächste Eisenbahnstation Szamos-Ujvár, besitzt 2 Schwefelquellen, die zu Bädern benützt werden.

Keszthely in Ungarn, Comitat Zala, 109 Meter ü. M., besitzt eine Akratotherme von 33° C. Die Therme bildet einen schönen Teich von mehreren Joch Grösse, dessen Abfluss in den Plattensee stattfindet; die Bäder sind in der Mitte des Teiches erbaut und werden bei scrophulösen und gichtischen Leiden gebraucht.

Kiedruh in der preussischen Provinz Hessen-Nassau, nächste Eisenbahnstation Eltville, im Rheingaukreise gelegen, hat eine schwache Kochsalzquelle „Kiedruher Sprudel“, welche an Ort und Stelle getrunken und auch versandt wird. Das Wasser enthält in 1 Liter 8.78 Grm. feste Bestandtheile, darunter:

Chlornatrium	6.70913	Phosphorsauren Kalk	0.00003
Chlorkalium	0.51088	Kohlensauren Kalk	0.44430
Chlorlithium	0.06132	Kohlensaure Magnesia	0.10437
Chlorcalcium	0.75535	Kohlensaures Eisenoxydul	0.00271
Bromnatrium	0.00213	Kohlensaures Manganoxydul	0.00172
Schwefelsauren Kalk	0.10780	Kieselsäure	0.05010
Schwefelsaures Strontian	0.02950		

Kipsdorf in Sachsen, am nördlichen Abhange des Erzgebirges, Eisenbahnstation, 533 Meter ü. M., Sommerfrische.

Királymezö in Ungarn, Comitat Máramaros, 528 Meter ü. M., besitzt ein Kochsalzwasser, welches in 1 Liter Wasser 33.8 Grm. feste Bestandtheile, darunter 23.0 Chlornatrium, enthält, Temperatur 11° C.

Kirchberg in Bayern bei Reichenhall besitzt eine erdige Mineralquelle mit Kochsalzgehalt, welche zum Trinken und in Verbindung mit der Reichenhaller Soole zu Bädern verwendet wird. Daselbst auch gut zubereitete Molken und Kräutersäfte.

Kirchbichl in Tirol, circa 522 Meter ü. M., Bahnstation, im Unterinntal, und zwar am rechten Innufer, nahe dem Walde gelegen, Sommerfrische.

Kirnhalden im Badischen Schwarzwalde, 300 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Kenzingen, Sommerfrische mit Badeanstalt.

Kis-Czeg in Ungarn, Siebenbürgen, hat mehrere kräftige Bitterwasserquellen. Das Wasser enthält in 1000 Theilen Wasser 18·880 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsaure Magnesia	3·125	Kohlensaure Magnesia	0·260
Schwefelsaures Natron	13·725	Kohlensauen Kalk	0·156
Chlornatrium	1·406	Thonerde	0·104

Eine halbe Stunde von Kis-Czeg liegt die Bitterwasserquelle von Oelyves, welche in 1000 Theilen 13·5 schwefelsaure Magnesia, 0·2 Kochsalz, im ganzen 14·5 feste Bestandtheile enthält.

Kislowodsk in Russland, Kaukasien, 854 Meter ü. M., stark besuchter Curort mit verschiedenartigen mächtigen Säuerlingen, unter denen der wichtigste der Narsan mit sehr reichem Gehalte an freier Kohlensäure und den Hauptbestandtheilen kohlensaurem Kalk und schwefelsaurer Magnesia, dann die ähnlich zusammengesetzte Augenquelle und Grosse Quelle und die Eisenquelle Hassauthquelle. Die Badeeinrichtungen, sowie Unterkunft sind gut, das Leben sehr theuer.

Kissingen, 198 Meter ü. M.. in Bayern, im anmuthigen Thale der fränkischen Saale, Regierungsbezirk Unterfranken, an den südöstlichen Abhängen des Rhöngebirges, Eisenbahnstation, ist ein Curort ersten Ranges, dessen Einrichtungen sich in gleicher Weise durch Comfort, wie durch balneotechnischen Fortschritt auszeichnen. Die Mineralquellen Kissingsens sind die Hauptrepräsentanten der kalten, mässig starken eisenhaltigen, an Kohlensäure sehr reichen Kochsalzquellen. Die fünf zu Heilzwecken benutzten Quellen sind: Der Rakoczy, Pandur, Maxbrunnen, Salinensprudel (sogen. runde Brunnen) und Schönbornsprudel. Die drei ersteren entspringen in der Stadt, sind kalte Quellen und werden vorzugsweise zum Trinken verwendet. Die zwei letztgenannten Quellen entspringen nördlich von der Stadt und nähern sich in ihrer Temperatur den Thermalquellen. Der Salinensprudel, 108 Meter tief erbohrt, befindet sich in der königlichen Salinenbadeanstalt, der Schönbornsprudel, 584 Meter tief erbohrt, in dem Dorfe Kloster-Hausen, das Wasser dieser beiden Sprudel, vorzugsweise für die Soolbäder verwerthet, wird in jüngster Zeit auch zum Trinken gebraucht. Die Bodenformation Kissingsens gehört dem Gebiete der Trias an; das dort am meisten verbreitete Glied derselben ist der Buntsandstein, welcher nach den bei den Bohrungen des Schönbornsprudels vorgenommenen Untersuchungen bis zur Tiefe von 495 Meter unter der Thalsole reicht. woselbst er den Zechstein überlagert, aus

dessen Salzthonen die Kissingener Mineralquellen ihre festen Bestandtheile erhalten.

In dem von Norden nach Süden ziehenden Thale herrscht ein ziemlich mildes Klima. Die das Thal einfassenden Gebirgszüge sind theils von Laub- und Nadelholzwäldern, theils von fruchtbaren Saattfeldern, zu einem kleinen Theile auch von Weinbergen bedeckt; sie bilden die südlichsten Ausläufer des Rhöngebirges, durch welches der Ort vor rauhen Nord- und Nordostwinden ziemlich geschützt ist.

Während die drei Trinkquellen Kissingens als natürliche Quellen auf dem Buntsandstein zutage treten, sind der Soolsprudel und der Schönbornsprudel künstlich erbohrt worden.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Rakoczy	Pandur	Max-brunnen	Sool-sprudel	Schönborn-sprudel
Chlornatrium	5·822	5·207	2·316	10·554	11·719
Chlorkalium	0·286	0·241	0·376	0·250	—
Chlorlithium	0·020	0·016	0·0007	0·020	0·024
Chlormagnesium	0·303	0·211	0·108	0·330	—
Schwefelsaure Magnesia	0·588	0·597	0·200	0·004	1·472
Schwefelsauren Kalk	0·389	0·300	0·190	0·856	0·332
Kohlensauren Kalk	1·061	1·014	0·565	1·304	1·855
Kohlensaures Eisenoxydul	0·031	0·027	0·002	0·030	0·019
Phosphorsauren Kalk	0·005	0·005	0·005	0·004	0·007
Kieselsäure	0·012	0·004	0·003	0·001	0·013
Salpetersaures Natron	0·009	0·005	0·077	—	—
Bromnatrium	0·008	0·007	Spuren	0·009	0·011
Summe der festen Bestandtheile	8·556	7·996	3·913	14·299	15·847
Kohlensäure in Ccm.	1305·5	1505·5	1257·5	764	1333·6
Temperatur	10·7 C.	10·5°	10·4°	18·12°	20·1-20·4°

Ausser diesen Kochsalzquellen besitzt Kissingen auch ein Bitterwasser, das in 1000 Theilen Wasser 25·29 feste Bestandtheile hat, darunter 5·4 schwefelsaure Magnesia, 6·05 schwefelsaures Natron, 7·95 Chlornatrium.

Die Kissingener Trinkquellen sind, mit Ausnahme des Bitterwassers, keine Purgirwasser, sie vermehren nur in grossen Gaben von 500 bis 800 Grm. die Darmsecretion, während kleine Dosen dieser Quellen von 120 bis 240 Grm. gerade das Gegentheil bewirken. Wo es sich darum handelt, abführend zu wirken, wird daher von den Kissingener Kochsalzwässern stets eine Tagesquantität von 1 Liter und darüber erfordert, welche wiederum auf den Darm zu intensiv reizend wirkt. Von grosser Wichtigkeit ist die beschleunigende Wirkung der Quellen Rakoczy und Pandur auf den Stoffwechsel und liegt hiebei in der geeigneten Dosirung dieser Mineral-

wässer ein Mittel, je nach dem Einzelfalle mehr die Anbildung oder Rückbildung zu fördern.

Rakoczy und Pandur werden meist unvermischt und unverändert getrunken, zuweilen auch leicht erwärmt oder mit warmer Milch, Molke, Bitterwasser gemischt. Der mildere Maxbrunnen wird meist mit Molke (von jugendlichen und zarten Individuen) getrunken. Der Salzgehalt der beiden Badequellen, Salinen- und Schönbornsprudel, der durch Zusatz von gradirter Soole oder Mutterlauge verstärkt werden kann, sowie ihr Reichthum an Kohlensäure, gibt den Bädern Kissingens eine den Thermalsoolbädern (Nauheim, Rehme) annähernde Stellung, da trotz der nothwendigen Erwärmung noch immer hinreichende Mengen von Kohlensäure erhalten bleiben, um kräftige Erregung der Hautnerven hervorzurufen.

Die Badeanstalten, sowohl das königliche Curhaus, wie die königliche Saline und das Actien-Bad-Etablissement sind sehr gut eingerichtet. Ausser den warmen und kühlen Soolbädern sind Douchebäder, Dampfbäder, Gasbäder, Strahl- und Wellenbäder eingerichtet. Diese letzteren, die in grossen, bassinartigen Wannenbädern genommen werden, sollen eine Nachbildung der Seebäder bilden und werden deshalb auch öfters in kühlerer Temperatur genommen. Die Vorrichtung für diese Bäder besteht darin, dass gegen Ende des Bades eine aufsteigende oder horizontale Douche von der natürlichen Temperatur der Quelle etwa 2 bis 3 Minuten lang in Bewegung gesetzt und dadurch eine allmälige Abkühlung, sowie wellenartige Bewegung des Wassers hervorgerufen wird.

Die Mutterlauge, welche bei der Salzgewinnung aus der gradirten und eingesottenen Soole nach der Krystallisation zurückbleibt, enthält 316·982 feste Bestandtheile, darunter 120·405 Chlornatrium, 2·525 Bromnatrium und wird als Zusatz zu den Soolbädern benützt; der gewöhnliche Zusatz beträgt 2 bis 15 Liter. Auch die 26%ige gradirte Soole wird als Zusatz zu den Bädern, und zwar in der Menge von 10 bis 20 Liter benützt. Unvermischt findet die Mutterlauge und gradirte Soole nur zu Umschlägen Anwendung. Der einfache Wasserdampf und Salzdampf wird zu den Dampfbädern verwerthet, ebenso die dem Soolsprudel entströmende fast reine Kohlensäure zu Gasbädern. In den Inhalationsräumen befinden sich Vorrichtungen zur Einathmung zerstäubter Soole: in gleicher Weise wird ferner die mit Salztheilen geschwängerte Luft in der Nähe der Gradirwerke benützt; auch eine Kaltwasserheilanstalt ist vorhanden.

Die Curmittel Kissingens eignen sich zur Differenzirung von den analogen Glaubersalzwässern, besonders für jene Fälle, bei welchen ein gestörter, darniederliegender Stoffwechsel sich

kundgibt, Anämie oder Scrophulose vorhanden ist und nur ein milder Eingriff auf die Verdauungsorgane gewünscht wird, wobei die mit der Trinkeur passend verbundenen kohlensäurereichen Soolbäder von Wichtigkeit sind. Es reihen sich darum unter die Indicationen für Kissingen:

1. Dyspepsien der verschiedensten Art, nicht weit vorgeschrittene chronische Magen- und Darmkatarrhe, Leberhyperämie und Hypertrophie, Gallenconcremente, Milztumoren.

2. Habituelle Congestion gegen die Nervencentren, Neurosen.

3. Sexualerkrankungen, chronische Metritis, Menstruationsanomalien, Vaginal- und Uterinal-Katarrh.

4. Chronische Katarrhe der Respirationsorgane: chronische Laryngealkatarrhe, chronische Bronchitis. Emphysem der Lungen.

5. Rheumatische und arthritische Muskel- und Gelenksaffectionen, Hautkrankheiten.

6. Die verschiedenen scrophulösen Affectionen, besonders der Schleimhaut.

Kitzbühel in Tirol, 737 Meter ü. M., Bahnstation, zählt zu den beliebtesten Sommeraufenthaltssorten Tirols. Eine Viertelstunde von der Stadt liegt das sogenannte Badl in anmuthiger, lieblicher Gegend. Das Wasser, welches als Hauptbestandtheil, und zwar in 1000 Gewichtstheilen Wasser 0.103 Gewichtstheile kohlensaures und quellsaures Eisen hat, wird sowohl zum Trinken als auch der ockerartige Bodensatz zu Schlammhädern benützt.

Klampenborg in Dänemark, an der Ostküste Seelands, 4 Km. von Kopenhagen, Eisenbahnstation, beliebtes Seebad.

Klausen in Tirol, 538 Meter ü. M., Bahnstation, am Eisack, liegt in einem schluchtähnlichen Thale. Das Klima ist sehr mild und jenem von Brixen ähnlich. weshalb Klausen als Frühjahrs-, besonders aber als Herbstübergangsstation benützt wird.

Klein-Semmering im nördlichen Böhmen, Eisenbahnstation, 489 Meter ü. M., in schöner Gegend im Lausitzer und Elbsandsteingebirge. Sommerfrische.

Klobenstein in Tirol, 1298 Meter ü. M., auf einem Hochplateau hingelagert, beliebter Höhenort. Zahlreiche Spazierwege und Ausflüge über das herrliche Mittelgebirge, sowie Aufstieg zum aussichtsberühmten Rittner-Horn.

Klosters in der Schweiz, Canton Graubünden, Route Landquart-Davos, 1212 Meter ü. M., Sommerfrische und Uebergangsstation von und nach Davos und Oberengadin.

Knutwyl in der Centralschweiz, $1\frac{1}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Sursee, 490 Meter ü. M., Luftcurort mit erdiger Eisenquelle, die zu Trink- und Badecuren benützt wird.

Kochel in Oberbayern am Kochelsee, $2\frac{1}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Penzberg, hat einen alkalischen Sauerling und Moorbäder.

Kócs in Ungarn, Comitat Komorn, 168 Meter ü. M., Eisenbahnstation Uj-Szöny. Die Corvinus-Quelle daselbst ist ein Bitterwasser, welches in chemischer Zusammensetzung dem Ofner Bitterwasser ähnlich ist. Sie enthält in 1 Liter Wasser 62 Grm. feste Bestandtheile, darunter 33 schwefelsaures Magnesium und 25 schwefelsaures Natron. Unweit davon ist die ähnlich zusammengesetzte Lajosquelle.

Königsborn in Westphalen, Eisenbahnstation Unna, hat Soolquellen, welche zu Bädern benützt werden, ausserdem Wandelbahnen an den Gradirwerken.

Königsbrück in Sachsen, 180 Meter ü. M., Sommerfrische.

Königsbrunn in Sachsen, bei der Eisenbahnstation Königstein, Wasserheilanstalt.

Königsdorff-Jastrzemb in Preussisch-Schlesien, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Petrowitz, 280 Meter ü. M., hat jod- und bromhaltige Soolquellen von 17° C. und $1\frac{1}{4}\%$ Chlorverbindungen und wird deshalb auch das „Oberschlesische Kreuznach“ genannt. Die Quelle enthält in 1000 Theilen Wasser:

Jodmagnesium	0.007	Chlorkalium	0.007
Brommagnesium	0.036	Chlorcalcium	0.451
Chlornatrium	11.122	Chlormagnesium	0.370
Summe der festen Bestandtheile . 12.46			

Man benützt die Soole meistens zu Vollbädern, ferner zu Localbädern und Umschlägen, aber auch zur Trinkeur. Im letzteren Falle schwankt die tägliche Dosis zwischen 90 und 240 Grm. Man rühmt den Soolbädern von Königsdorff-Jastrzemb eine grosse Wirkung auf Resorptionsbeförderung alter Exsudate, besonders in den weiblichen Sexualorganen, nach.

Königs-Ottobad bei Wiesau in Bayern, Eisenbahnstation, hat vier eisenhaltige Quellen und Eisenmoor, welche in der Bade-

anstalt benützt, die ersteren auch getrunken werden. Es enthalten in 10.000 Theilen Wasser:

	Sprudel	Ottoquelle	Wiesenquelle	Neue Quelle
Chlornatrium	0.09361	0.18782	0.07020	0.07020
Schwefelsaures Kalium	0.21660	0.13010	0.15627	0.16312
Schwefelsaures Natrium	—	0.09365	0.03328	—
Doppeltkohlensaures Natrium	0.91790	0.43150	0.56220	0.30820
Doppeltkohlensaures Kalium	0.05984	—	—	0.00557
Doppeltkohlensaures Lithium	0.01716	0.01760	0.01180	spectral-anal. nachgewiesen
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.99520	0.82870	0.40830	0.74800
Doppeltkohlensaurer Kalk	0.90000	0.72570	0.59460	0.40370
Doppeltkohlen. Eisenoxydul	1.28100	1.08200	0.71690	0.03503
Doppeltkohlen. Manganoxydul	0.03201	0.05544	0.03034	0.04373
Aluminiumoxyd	0.00940	—	0.04800	—
Kieselsäure	0.77070	0.68480	0.87630	0.32430
Summe	5.29342	4.23731	3.50819	2.10185
Gesammtkohlen- säure	19.740	23.823	17.764	13.764
Freie u. halbgebund. Kohlen- säure	18.472	22.872	17.067	13.273
Ganz- u. halbgebund. Kohlen- säure	2.535	1.906	1.394	0.982
Freie Kohlen- säure	17.205	21.917	16.370	12.782
Schwefelwasserstoff	—	0.0058	—	—

Königstein im Taunus, Regierungsbezirk Wiesbaden, 400 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Soden. Sommerfrische und Wasserheilanstalt.

Königswart liegt in dem mineralquellenreichen Gebiete des nordwestlichen Böhmens, 1 Stunde von Marienbad entfernt, Eisenbahnstation, auf der Südwestseite eines weitgestreckten, 900 Meter hohen, mit Nadel- und Laubholz dicht bewaldeten Gebirgszuges, des sogenannten Königswarter Gebirges. Der Curort liegt 723 Meter ü. M. und hat sechs zum Curgebrauche verwendete Mineralquellen: Die Victors-Quelle, Badequelle, Marien-Quelle, Neuquelle, Eleonoren-Quelle, Richards-Quelle, ferner eine Gasquelle, sowie eine an Säuren reiche Moorerde zur Benützung vorhanden ist. Sämmtliche Quellen sind, mit Ausnahme des einfachen Sauerlings (Richards-Quell), reine Eisenwässer von bedeutendem Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul und besitzen eine Temperatur von 7 bis 8° C. Sowohl wegen dieses reichen Eisengehaltes bei grossen Mengen freier Kohlensäure, als wegen der hohen Lage in waldreicher Gegend verdienen die Königswarter Eisenwässer grosse Beachtung. Sie werden zur Trink- und Bade- cur benützt; die kleine Badeanstalt besitzt nebst den Stahlbädern auch Eisenmoorbäder, Fichtennadelbäder und Dampfbäder mit modernen Einrichtungen.

In 1000 Theilen Wasser enthalten	Victors- Quelle	Eleonoren- Quelle	Marien- Quelle	Neu- Quelle	Bade- Quelle	Richards- Quelle
Schwefelsaures Kali . . .	0·005	0·006	0·007	0·010	0·006	0·002
Schwefelsaures Natron . .	—	—	0·004	—	—	—
Chlorkalium	0·002	0·003	—	0·001	0·004	—
Chlornatrium	0·001	0·002	0·005	0·003	0·001	0·004
Kohlensaures Natron . . .	0·045	0·048	0·019	0·034	0·065	0·018
Kohlensaurer Kalk	0·328	0·359	0·368	0·364	0·227	0·037
Kohlensaure Magnesia . .	0·228	0·265	0·147	0·177	0·094	0·013
Kohlensaures Eisenoxydul	0·085	0·074	0·047	0·052	0·045	—
Kohlens. Manganoxydul . .	0·004	0·003	0·002	0·002	0·001	—
Summe d. fest. Bestandth.	0·726	0·803	0·639	0·690	0·485	0·108
Kohlensäure in Ccm. . . .	1163·2	1042·3	1253·2	1102·6	543·1	1093·6

Die Indicationen sind die bekannten der reinen Eisenwässer. Die Victors- und Richardsquelle werden versandt. Wegen seiner Höhenlage wurde Königswart auch als Luftcurort gegen Lungenschwindsucht empfohlen, doch sprechen die klimatischen Verhältnisse gegen eine solche Empfehlung. Sowohl das Curhaus als Hôtels und Privathäuser bieten gute Unterkunft.

Kösen im Saalthale, Eisenbahnstation der Thüringer Bahn. 163 Meter hoch gelegen, mit altberühmtem Salzwerk, hat eine fünfprocentige Soole von 18·7° C. Temperatur, die sich durch Reichthum an schwefelsauren Verbindungen und Kalksalzen bei Mangel von Chlorcalcium und Chlormagnesium charakterisirt. Sie enthält in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	43·43	Schwefelsaures Kali	0·31
Kohlensaurer Kalk	0·14	Schwefelsaure Magnesia	1·03
Eisenoxyd	0·01	Schwefelsauren Kalk	4·38
Schwefelsaures Natron	0·28	Summe der festen Bestandtheile .	49·58

Die unverdünnte Soole wird zu Bädern benützt, zuweilen wird derselben gradirte Soole von 9·4 Procenten Salzgehalt oder Mutterlauge zugesetzt. Mit kohlensaurem Wasser verdünnt, kann die Soole auch zum Trinken benützt werden. In den Badeanstalten sind Soolbäder, Soolwellen-, Douche- und Dampfbäder, Kiefernadel-, Wellen- und verschiedene medicamentöse Bäder eingerichtet, kalte Inhalationen finden an den Gradirwerken und in der geschlossenen Inhalationsanstalt in den Parkanlagen, warme Sool- und Fichtennadelinhalationen im Wilhelmsbade statt, auch zu Molkencuren ist Gelegenheit geboten. Die anmuthige Lage in dem durch die umgebenden Höhen gegen die Nord- und Nordostwinde ziemlich geschützten Saalthale, die leichte Verbindung mit den norddeutschen Grossstädten, endlich auch der Eisengehalt der Soole sind Momente, welche Kösen zum norddeutschen Kindergarten gestalten. Es wird

vorzugsweise von scrophulösen, zu Katarrhen der Respirationsorgane geneigten, an Hautschwäche leidenden Kindern besucht.

Kössen in Tirol, 588 Meter ü. M., nächste Bahnstation Kufstein, St. Johann oder Marquartstein, eine hübsch gelegene Sommerfrische.

Köstritz im Fürstenthum Reuss, im Elsterthal, Eisenbahnstation, 170 Meter ü. M., in waldiger Umgebung, besitzt Sool-, Fichtennadel-, Dampf- und Sandbäder. Die Soolbäder werden mit Soole aus der Saline Heinrichshall bereitet, welche 22—23 Procente Salzgehalt besitzt. Die Soole enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	220.62	Schwefelsaures Natron	1.60
Chlormagnesium	0.52	Schwefelsauren Kalk	4.26
Kohlensaure Magnesia	0.09	Summe der festen Bestandtheile .	227.09

Die in Köstritz besonders cultivirten heißen Sandbäder — es sind Vorrichtungen, dass die Kranken im Bade liegend in die frische Luft gefahren werden können — eignen sich für die verschiedenen Formen des Rheumatismus, Neuralgien, besonders Ischias, gichtische Leiden, und wo es darauf ankommt, Exsudate zur Aufsaugung zu bringen, Scrophulose, Rhachitis, Bright'sche Krankheit und Metallvergiftungen.

Kohlern in Tirol, 1145 Meter ü. M., Sommerfrischstation, 2 $\frac{3}{4}$ Stunden von Bozen auf dem südlich von der Stadt sich erhebenden aussichtsreichen Gebirge.

Kohlgrub im bayrischen Hochgebirge, 1 $\frac{1}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Murnau, 900 Meter ü. M., in schöner Lage, hat mehrere gasarme, alkalisch-erdige Eisenquellen mit 0.06 Grm. Eisenoxydul in 1 Liter Wasser und eisenhaltiges Moor. Das Curhaus hat gut eingerichtete Bäder.

Kolozs in Ungarn, Comit. Kolozs, 422 Meter ü. M. Die in einem Tunnelle der ungarischen Staatsbahnen entspringende „Ludwig Tolnay-Quelle“ ist die einzige alkalisch-salinische Glaubersalzquelle Ungarns, jedoch wegen ihrer Unzugänglichkeit und Wasserarmuth (täglich nur 300 Liter) von geringer Bedeutung. Sie enthält in 1 Liter Wasser:

Schwefelsaures Natrium	5.728
Kohlensaures Natrium	1.805
Kohlensaures Calcium	0.229
Summe der festen Bestandtheile . . .	8.059
Halbgebundene und freie Kohlensäure	0.336

Konstanz in Baden, Eisenbahn- und Dampfschiffstation, 400 Meter ü. M., am Bodensee, Sommerfrische mit Seebädern.

Korond in Ungarn, Comitat Udvárhely, Eisenbahnstation Udvárhely, 534 Meter ü. M., besitzt einen zum Trinken gebrauchten erdigen, kalkhaltigen Säuerling und mehrere stark salzige Sauerwässer, welche zu Spiegelbädern benützt werden.

Korytnica in Ungarn liegt 847 Meter ü. M., in einem romantischen Thale der Karpathen im Liptauer Comitate, 2 Stunden von der Bahnstation Rózsahegy (Rosenberg). Von den Mineralquellen daselbst sind die drei ergiebigsten in Gebrauch: die Béla-Quelle, Sophien-Quelle und Franz Josefs-Quelle, welche zu den eisenhaltigen erdigen Mineralquellen gehören. Es enthalten in 1000 Theilen:

	Béla-Quelle	Sophien-Quelle	Franz Josefs-Quelle
	G r a m m		
Schwefelsaure Magnesia	1·2180	0·9908	0·8663
Schwefelsauren Kalk	0·7103	0·8372	0·9940
Schwefelsaures Natron	0·0227	0·0276	0·0241
Doppeltkohlensauren Kalk	0·8468	1·6195	1·5313
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·1099	0·1071	0·0921
„ Mangan	0·0041	0·0135	0·0039
„ Lithion	0·0050	0·0058	0·0041
„ Kali	0·0020	0·0023	0·0024
Chlorcalcium	0·0029	0·0056	0·0043
Chlornatrium	0·0026	0·0023	0·0039
Kieselsäure	0·0165	0·0599	0·0372
Summe	2·9408	3·6816	3·5636
Freie Kohlensäure	1·3804	1·3811	1·2987

Das Mineralwasser von Korytnica wird theils getrunken, theils zu Bädern verwendet. Zur Cur finden sich daselbst meist Krankheiten der Verdauungsorgane bei schwächlichen Individuen, Chlorose, Scrophulose, Blasenkatarrh und Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane vertreten. Dass die Temperatur in dem hochgelegenen Thale im Allgemeinen eine niedrige ist und die Unterschiede der Tagestemperaturen bedeutenden Schwankungen unterliegen, ist durch die Lage des Karpathen-Curortes bedingt; der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist ziemlich beträchtlich. Die Einrichtungen dieses Curortes sind gut, in zahlreichen Villen ist gute Unterkunft vorhanden; das neuerbaute Badehaus besitzt ein grosses Spiegelbad und zahlreiche Badecabinen; es befindet sich daselbst auch eine Kaltwasserheilanstalt. Ferner wird in Korytnica eine gute Schafmolke bereitet.

Kostenblatt in Nordwestböhmen, im böhmischen Mittelgebirge am Fusse des Milleschauer Berges, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahn-

station Bilin, 429 Meter hoch gelegen, mit gut gepflegten Waldungen und Obstculturen, Sommerfrische.

Kottowitz in Nordböhmen, 2 Kilometer von der Eisenbahnstation Haida, 284 Meter ü. M., in geschützter Lage, gegen Norden und Nordwesten von bewaldeten Gebirgszügen umgeben, hat ein eisenhaltiges (schwefelsaures Eisenoxydul) Quellwasser, das zum Trinken und Baden benützt wird, auch Moorbäder befinden sich daselbst.

Kovácszna-Vajnafalva in Ungarn, Siebenbürgen, Károm-széker Comitát, Eisenbahnstation, 560 Meter ü. M., hat alkalisch-muriatische und eisenhaltige Sauerlinge. Als Heilmittel benützt man den Pokolsár (Höllenmorast), die Vajnafalvaer Quelle (auch Czifraviz genannt), das Gasbad in Vajnafalva und die Horgács-Quelle, $\frac{1}{2}$ Stunde von Vajnafalva entfernt. 1. Die Kovásznaer Höllenmorast-Quelle entspringt in der Mitte des Ortes. Das blaue schlammige Wasser bildet ein in zwei Theile geschiedenes Spiegelbad. Der alkalisch-muriatische Sauerling von 10° wird mit dem am Grunde befindlichen Schlamm durch die ununterbrochen in ungeheurer Menge ausbrechende Kohlensäure in fortwährend kochender Bewegung erhalten. Er enthält in 1 Liter Wasser 16·7 Grm. feste Bestandtheile, darunter 10·2 kohlensaures Natron, 4·7 Chlornatrium und 2594 Cem. Kohlensäure. 2. Das Vajnafalvaer Czifraviz ist die Hauptquelle, ein eisenhaltiger Sauerling mit 0·8 festen Bestandtheilen, 0·04 kohlensaures Eisenoxydul und 1·67 freie Kohlensäure in 1000 Theilen Wasser. 3. Die Horgácsquelle, welche $\frac{1}{2}$ Stunde von Vajnafalva unter den Bergen liegt. Der alkalisch-muriatische Sauerling enthält in 1 Liter 5·0 Grm. feste Bestandtheile, darunter 4·1 kohlensaures und 1·0 Chlornatrium, ausserdem 1·5 Grm. freie Kohlensäure. 4. Auch ein Gasbad ist in Vajnafalva vorhanden, das sogenannte Gózló. In 1000 Volumtheilen sind 551·93 Kohlensäure, 97·36 Sauerstoff und 350·71 Stickstoff. Das Pokolsárbad ist sehr wirksam bei chronischen, rheumatischen und gichtischen Leiden.

Krailsheim in Württemberg, in hübscher Lage, 373 Meter ü. M. (Postroute von Hall), besitzt eine mächtige Quelle, alkalisch-erdigen Sauerling.

Kramsach in Tirol, circa 850 Meter ü. M., nächste Bahnstation Rattenberg oder Brixlegg, liegt am linken Ufer des Inn, zwischen Obstgärten eingebettet, in nächster Nähe von dichten Laub-

und Nadelwäldungen. Im nahe gelegenen Mittelgebirge befinden sich einige kleinere Gebirgsseen (die Reinthalerseen), in welchen sich Gelegenheit zum Baden und Kahnfahren ergibt, Sommerfrische.

Krankenheil bei Tölz, im bayerischen Hochgebirge, 670 Meter ü. M., Station der München-Salzbürger Bahn, besitzt sechs Quellen von gleichartiger Zusammensetzung, unter denen die wichtigsten: die Bernhards-Quelle, die Johann-Georgen-Quelle und die Anna-Quelle, welche sich als kalte, jodhaltige Kochsalzwässer charakterisiren und zur Trink- und Badecur Anwendung finden.

Es enthalten in 10.000 Theilen Wasser:

	Bernhards- Quelle	Johann Georgen- Quelle	Anna-Quelle
Doppeltkohlensaures Natron . . .	3·344	3·846	1·945
Chlornatrium	2·966	2·371	0·302
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0·297	0·202	2·397
„ Kalkerde . .	1·018	0·712	2·496
Schwefelsaures Natron	0·051	0·153	2·933
Jodnatrium	0·015	0·017	0·011
Kohlensäure	0·1345	0·1819	—
Schwefelwasserstoff	0·0339	0·0308	0·104
Temperatur	7·5°	7·5°	8·75°

Sowohl zur Trink- als zur Badecur findet häufig eine Verstärkung der natürlichen Quellen durch Jodsodalauge statt. Diese enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	38·01	Bromnatrium	0·222
Jodnatrium	0·187	Kohlensaures Natron	72·17

Die Bäder werden in Krankenheil von langer Dauer und hoher Temperatur genommen und lange fortgesetzt. Von Bedeutung erscheint hiebei auch die daselbst geübte Methode, durch Quellsalz-Seifenzusatz (1 Stück verstärkte Quellsalzseife enthält circa 2 Grm. Quellsalz) zum Bade die fettige Hautschmiere, welche der Imbibition wesentliche Hindernisse bietet, zu beseitigen und dadurch die Imbibition der im Badewasser gelösten Salze in der Haut zu erleichtern.

Es werden mit der Krankenheiler Trink- und Badecur Umschläge mit Krankenheiler Salzlösung und Einspritzungen mit verdünnter Salzlösung verbunden.

Wesentliche Bedeutung für Krankenheil haben die günstigen klimatischen Verhältnisse und die hohe subalpine Lage des Curortes. Die Temperatur ist im Allgemeinen eine niedrige, im durchschnitt-

lichen Mittel während des Sommers 17·4° C.; die Feuchtigkeit ist eine mässige, während des Sommers durchschnittlich 65% relative Feuchtigkeit; die Luftströmung ist immer eine leicht bewegte. Der vorherrschende Wind ist der West, gegen den Krankenheil etwas geschützt ist; gegen Abend erhebt sich jedoch mit einer gewissen Regelmässigkeit der Süd, Südost und Südwest. Die Reinheit und Frische der Luft unterscheidet Krankenheil vortheilhaft vor vielen Soolbädern. Die Badeanstalt enthält 50 Cabinen mit Douchen und bietet ausser Soolbädern Gelegenheit zu Inhalationen. Krankenheil erfreut sich besonderen Rufes bei Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, namentlich exsudativen Formen, entzündlichen Anschwellungen und Neubildungen, ferner Scrophulose, Lues, Mercurialismus, Hautkrankheiten.

Krapina-Teplicz im nordwestlichen Theile Kroatiens, im Warasdiner Comitae, 152 Meter ü. M. gelegen, Eisenbahnstation, besitzt mehrere Thermalquellen, die sich als Akratothermen von 41·8—43·1° C. charakterisiren. Die Summe der festen Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser beträgt 0·703. Der Wasserreichthum der Quellen ist sehr bedeutend und werden von ihnen sechs Vollbäder und mehrere Wannenbäder gespeist. Die Thermen von Krapina-Teplicz leisten besonders gute Dienste bei Rheumatismen der mannigfaltigen Formen, Arthritis und Lähmungen rheumatischer, traumatischer Art, sowie als Folge von Apoplexie, Syphilis und Intoxicationen. Zuweilen lässt man zur Unterstützung der Badecur das Wasser auch trinken. Die Lage des Curortes in einem engen, von drei Seiten geschlossenen und nur nach Süden offenen Thale ist günstig, das Klima milde. Die Unterkunft ist gut.

Kreischa in Sachsen, nächste Eisenbahnstation Nieder-Sedlitz, Wasserheilanstalt.

Kreuth im bayerischen Hochgebirge, zwischen dem Tegernsee und dem Achensee, nördliche Eisenbahnstation Gmund am Tegernsee, südlich Jenbach am Achensee, nimmt unter den Höhencurorten und Molkenanstalten Deutschlands und der Schweiz mit Recht einen sehr hervorragenden, wenn nicht den ersten Rang ein. Die hohe (812 Meter ü. M.) idyllische Lage des Curortes, der herrliche Wald, die Menge von sorgfältig gepflegten Spaziergängen in den nächstgelegenen Bergen, wie in den Thälern, das vortreffliche Trinkwasser sind wesentliche Vorzüge. Das Klima ist im Allgemeinen ein wechselndes, die Sprünge in der Temperatur sind nicht unbedeutend, doch ist der Curort durch die rings ihn umschliessenden Berge vor

Winden geschützt und staubfrei. Die Seitenwände des Alpenthales erheben sich bis 1000 Meter und darüber und sind an den unteren und mittleren Partien mit Nadelholz, Buchen und Ahorn reich bewachsen. Die Temperatur des Sommers ist im Durchschnitt Morgens 12—15° C., Mittags 20—22°, Abends 17—19°, Nachts 11—12° C. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist ziemlich hoch und hierin auch der beste Moderator extremer Sprünge in der Temperatur gegeben. Die Zahl der Regentage überwiegt durchschnittlich bei weitem die der trockenen Tage mit hellem, klarem Himmel. Der Mai ist für die Cur wenig geeignet, da die Witterung meistens kalt und alle Berge noch mit Schnee bedeckt sind. Der Juni ist sehr schön, hat aber durchschnittlich auch die meisten Regentage, 20, die Niederschlagsmenge 295·8 Mm. Der Juli bringt neben den wärmsten Tagen auch die meisten Gewitter. Das Gleiche gilt von der ersten Hälfte des August, während in der zweiten Hälfte desselben und in der ersten des September gewöhnlich andauernd gutes, klares Wetter beobachtet wird, doch ist häufig die Temperatur Morgens und Abends schon rauh und sehr herbstlich. Im Hauptthal ist ein Localwind von Bedeutung, welcher Morgens von 9—10 Uhr von Norden her sich bemerkbar macht und Abends als Süd- und Westwind nach dem See hinunter weht. Von den höher gehenden Winden bringt der Ost erfrischende, luftige Wärme, der West häufiger als der Süd Regen, der Nord und Nordost rauhe Luft und Kälte, der Nordwest ist oft von Schneefällen auf den Bergen begleitet.

Nebst der reinen Alpenluft sind die Molke, kuhwarme Milch, Kräutersäfte und Bäder die in Kreuth zur Anwendung kommenden Curmittel. Die als Haupteurmittel geltende Molke wird auf der eine Stunde vom Bade entfernt liegenden Gais-Alpe in folgender Weise bereitet: Der Ertrag der Morgens zwischen 3 und 4 Uhr gemolkenen Milch von circa 180 Ziegen wird bis zum Mittag zurückgesetzt, dann bis auf die natürliche Wärme gebracht und dem gleichen Ertrage der Melkung von Nachmittag zugesetzt. Diese Mischung wird dann nach Zusatz von einer Lösung von Laab mit Molke bei gelindem Feuer bis zu 48° C. erwärmt. Die Bereitung des Laab geschieht folgendermassen: Ein frischer Kälbermagen wird durch Auswaschen sorgfältig gereinigt, aufgeblasen und getrocknet. Nach dem Trocknen wird ein Liter Molke aufgegossen und nach 24 Stunden kann die Flüssigkeit zur Anwendung gelangen. Ein Esslöffel voll genügt, um 100—150 Liter Milch zum Gerinnen zu bringen. Die Ausscheidung des Käsestoffes beginnt, nachdem die Milch eine Viertelstunde lang bis zu 38° C. erwärmt worden, der Kessel wird darauf vom Feuer genommen und der Käsestoff möglichst vollständig entfernt.

Schliesslich wird die Molke förmlich gekocht, wobei sich noch viel Käsestoff (der sogenannte Schotten) absetzt, geseiht und in den von Neuem gereinigten Kessel zurückgesetzt bis zum folgenden Morgen. Dann wird sie abermals gekocht, und nun wird sie so klar, dass sie zur Verwendung kommen kann. Eine gleich aufmerksame Bereitung wird den Kräutersäften zutheil, die jeden Morgen frisch ausgepresst werden aus *Veronica beccabunga*, *Sysimbrium nasturtium*, *Menyanthes trifoliata* und *Leontodon taraxacum*. Dieselben werden in Quantitäten von 30—50, selten bis zu 100 Grm. verabreicht.

Die Gegend um Kreuth ist reich an Mineralquellen; benützt wird jedoch jetzt nur noch die kalte Schwefelquelle „zum heiligen Kreuz“ zum Trinken wie zum Baden. Sie enthält in 10.0 Theilen Wasser 1.06 schwefelsauren Kalk, 1.38 schwefelsaure Magnesia, 0.91 kohlensauren Kalk, 6.6 Ccm. Schwefelwasserstoff. Zu Bädern wird entweder das Schwefelwasser allein oder mit Zusatz von Rosenheimer Mutterlauge verwendet. Für die Curmittel von Kreuth eignen sich besonders reizbare, scrophulöse und selbst tuberculöse, sowie überhaupt schlecht ernährte Individuen. Die Curgäste wohnen in dem Curhôtel, welches gute und bequeme Unterkunft bietet.

Kreuzburg in Sachsen-Weimar, 11 Kilometer von der Eisenbahnstation Eisenach, Sommerfrische mit Kochsalzquelle, welche zum Trinken benützt wird. Ausserdem Molkencur und Kiefernadelbäder.

Kreuzen in Oberösterreich bei Grein a. D., 2 Stunden von der Westbahnstation Amstetten, 430 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Kreuznach, 106 Meter ü. M., in Preussen, in dem von Waldbergen und Weinhügeln umgebenen Nahethale. Bahnstation der Rhein-Nahe-Bahn, eines der hervorragendsten Soolbäder, zeichnet sich ebenso sehr durch sein mildes Klima wie durch seine kräftigen jod- und bromhaltigen Kochsalzwässer aus. Das Klima ist, wie überhaupt das der mittelhheinischen Ebene, in deren nordwestlichem Theile Kreuznach liegt, warm, heiter und trocken. Die Wärme steigert sich namentlich im Sommer zu einer Höhe, welche nur an einzelnen Orten der südlichsten Theile Deutschlands übertroffen wird. Die Lage des Nahethales ermöglicht eine dauernde Einwirkung der Sonne. Während es sich nach Nordwest an eine bedeutendere Hügelkette, die äussersten Ausläufer des Hunnsrückens, anlehnt, ist das Thal nach Südost weit offen und gestattet den Luftströmungen freien Zutritt. Die

mittlere Sommertemperatur beträgt 18·2° C., die mittlere Jahrestemperatur 10·1° C.

Der mittlere Luftdruck war in den letzten Jahren 333·25^{mm}; die Schwankungen der Jahresmittel betrugen nur 1·15^{mm}. Von dem milden Klima zeugt die in mancher Richtung an südliche Gegenden mahnende Vegetation, so die Gruppen zahmer Kastanien in dem Salinenwalde, ganze Alleen von Mandelbäumen in den Weinbergen. Unter den Winden bringt der Westwind am meisten Regen. Rauhe Nord- und Ostwinde kommen manchmal im Frühjahr vor. Häufig ist der Westwind. Starke Nebel gehören während des Sommers zu den Seltenheiten.

In Kreuznach bildet das Hauptcurmittel das Soolwasser, welches an zahlreichen Stellen aus dem Porphyrgesteine durch natürliche Spalten und Bohrlöcher hervorquillt oder durch Pumpwerke gehoben wird. Die Salzquellen des Nahethales sind, zum Theil wenigstens, schon über ein Jahrtausend bekannt, und wurden schon sehr frühe zur Salzgewinnung und auch zum Baden benützt. Sie scheinen aus grosser Tiefe zu kommen und nicht durch Auslaugung eines Steinsalzlagers, sondern des Porphyrs selbst zu entstehen. Zu Heilzwecken werden hauptsächlich folgende Quellen benützt: Die 1893 neu erbohrte Victoriaquelle dicht an der Nahe, die Nahequelle mitten in der Nahe; erstere speist die Bäder des Curhauses und das Inhalatorium. Die Elisabethquelle an der Spitze der Badeinsel, Trinkquelle für die Kreuznacher Curgäste. Die Oranienquelle, etwas flussaufwärts am Naheufer, versorgt den Oranienhof mit Badewasser und wird gleichfalls als Trinkquelle gebraucht. Die Hauptquelle der Saline Karlshalle neben der steinernen Saliner Brücke; sie wird durch Dampfkraft in das nahe Reservoir gehoben und fliesst von da durch eiserne Röhren nach den Hôtels und Privatbadehäusern. Die anderen Quellen der eine Viertelstunde von Kreuznach thalaufwärts gelegenen Salinen dienen auch zur Kochsalzgewinnung und Bereitung der Bäder. Das letztere gilt gleichfalls von den sechs Quellen des etwa 25 Minuten weiter westlich gelegenen Münster am Stein, wo auch der Hauptbrunnen getrunken wird. In qualitativer Hinsicht sind alle diese Quellen übereinstimmend Kochsalzwässer und nur quantitativ und rücksichtlich ihrer Temperatur verschieden. Der Jod- und Bromgehalt ist sehr geringe, doch wird demselben in herkömmlicher Weise eine gewisse Bedeutung beigelegt.

In 1000 Theilen sind enthalten	Elisabeth-Quelle	Victoria-Quelle	Hauptbrunnen der Karlsballe	Oranien-Quelle	Hauptbrunnen von Münster a. Stein
Chlornatrium	10·521036	10·376384	11·799	14·153	6·60865
Chlorkalium	0·152410	0·143813		0·059	0·15397
Chlorlithium	0·062923	0·065562			0·03304
Chlorammonium	0·022121	0·022130	(mit Bromcalcium)		0·01590
Chlorcalcium	1·975215	2·033263	1·468	2·960	1·03768
Chlorbaryum	0·064629	0·089289			(BaSO ₄) 0·00043
Chlorstrontium	0·079570	0·084169			(SrSO ₄ +SrCO ₃) 0·05005
Chlormagnesium		0·153013		(MgBr)	
Bromnatrium	0·049917	0·058959		0·231	0·02435
Jodnatrium	0·000431	0·000383		(MgJ) 0·0014	0·00037
Kohlensaurer Kalk	0·126232			0·032	0·16146
Kohlensaure Magnesia . .	0·237174	0·140585	0·199	0·0169	0·18342
Kohlensaures Eisenoxydul	0·030284	0·028340	0·098	0·045	0·00408
Kohlens. Manganoxyd. . .	0·000888	geringe Menge	(mit Thonerde und Kieselsäure)		
Kohlensaures Zinkoxyd . .	0·007052	geringe Menge			
Borsaurer Kalk	0·002367	0·002299			
Arsensaurer Kalk	0·000405	0·000376			
Phosphorsaure Thonerde . .	0·000435	0·000441		0·0117	
Kieselsaure Thonerde . .	0·000043				
Thonerde und übrige Bestandtheile					0·00168*)
Kieselsäure	0·013317	0·013317		0·128	0·02385
Gesamtsalze	13·346449	13·212323	13·564	17·638	8·29693
Freie und halbgebundene Kohlensäure	0·317432	0·344496			0·19147
Temperatur n. R.	9·6°	10·4°	19·04°	10°	24·6°

Die am meisten zum Trinken benützte Elisen-Quelle charakterisirt sich durch mässigen Gehalt an Chlornatrium, relativ grossen Gehalt an Chlorcalcium und Fehlen von schwefelsauren Salzen. Sie wirkt darum auf die Magen- und Darmschleimhaut nur in mässiger Weise ein, genügt aber, um die anregende Wirkung der Bäder in wesentlicher Weise zu unterstützen und zu fördern. Um eine Verstärkung der Bäder in Art kräftiger Soolbäder zu erzielen, wird den Quellen Kreuznachs beim Badegebrauche Mutterlauge, gradirte Soole oder Mutterlaugensalz zugesetzt. Die Zusätze zu den Soolbädern werden allmählig verstärkt, die Dauer des Bades allmählig bis zu drei Viertelstunden verlängert; die Temperatur der Bäder variirt zumeist von 31 bis 34° C.

*) Spuren von Manganoxydul, Borsäure, Kohlenwasserstoff und organischen Substanzen.

Oertliche Application der Soole findet in verschiedenartiger Weise statt, so in der Form von Fomenten bei Geschwüren, als Gurgelwasser mit oder ohne Zusatz von Mutterlauge, als Nasen-, Augen- und Vaginaldouche, sowie als hydropathische Einwickelung einzelner Gliedmassen. Endlich wird auch das zerstäubte Soolwasser zu Inhalationen benützt, sowie man die Luft in der Nähe der Gradirwerke zu Einathmungen verwerthet.

Die Mutterlauge enthält in 1000 Theilen:

Chlorcalcium	210·9250	Chlornatrium	36·1000
Chlorstrontium	11·4010	Chlorlithium	25·4300
Chlormagnesium	14·2600	Chlorcäsium	Spuren
Brommagnesium	6·4006	Chlorrybidium	Spuren
Jodmagnesium	0·0090	Fester Rückstand	310·0510
Chlorkalium	5·5254	Specifisches Gewicht	1·3095

Dampft man die Mutterlauge noch weiter ein, so gesteht sie beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse, der „eingedickten Mutterlauge“ oder dem „Mutterlaugensalze“. Ein Kilogramm eingedickter Mutterlauge hat den Gehalt von fast 2 Liter flüssiger Mutterlauge.

Kreuznachs Heilmittel, als mässig anregende, den Stoffwechsel und die Ernährung befördernde, finden ihre vorzüglichste Anwendung bei Scrophulose, gegen welche Krankheit sie seit lange einen wohlverdienten Ruf besitzen. Durch den methodischen Gebrauch der Trink- und Badecur in Kreuznach gelingt es nicht nur, die einzelnen scrophulösen Affectionen durch Resorption der gesetzten Exsudate zu bekämpfen, sondern auch den Stoffwechsel im Allgemeinen günstiger zu reguliren. Die sonstigen Indicationen sind die allgemeinen bei den Kochsalzwässern bereits angeführten (siehe Artikel: Kochsalzwässer).

Die Badeeinrichtungen in Kreuznach sind recht gut, die methodische Durchführung der Cur geschieht daselbst in exacter Weise. Die Salinenluft wird an den Gradirwerken der Kreuznacher Saline und in dem im Curparke erbauten Gradirhause zu Inhalationen therapeutisch verwerthet, auch finden Soolwasserinhalationen im Curhause statt. Das Curhaus enthält grosse Concert-, Conversations- und Lesesäle. Für Unterhaltung ist mannigfaltig gesorgt, an prächtigen Spaziergängen und Ausflügen fehlt es nicht.

Krondorf in Böhmen, 1 Stunde von Karlsbad entfernt, besitzt einen vorzüglichen, reinen alkalischen Sauerling, Stephaniequelle, welcher in 10.000 Theilen Wasser enthält, die kohlen-sauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

Doppeltkohlen.	Kaliumoxyd . .	1·63071	Chlornatrium	0·17720
"	Natriumoxyd .	11·48577	Phosphorsaures Calciumoxyd . .	0·02488
"	Lithiumoxyd .	0·10226	Fluorcalcium	0·00513
"	Magnesiumoxyd	5·79363	Thonerde	0·04000
"	Calciumoxyd . .	4·90714	Kieselsäure	0·08010
"	Strontiumoxyd .	0·00580	Organische Substanzen	0·08020
"	Manganoxydul .	0·04696	Summe aller Bestandtheile des	
"	Eisenoxydul . .	0·17376	Rückstandes	24·77666
Schwefelsaures	Kaliumoxyd . .	0·04363	An freier Kohlensäure	27·73322
"	Natriumoxyd . .	0·12769	Summe aller Bestandtheile . .	52·50988
Chlorkalium		0·05180		

Die freie Kohlensäure entspricht 15·176·3 Ccm. bei der Quellentemperatur von 10·3° C. und dem Barometerstand 728·8 Mm. Das spezifische Gewicht des Wassers ist bei 10·3° C. = 1·00318.

Das Wasser wird stark versendet und eignet sich als diätetisches und Luxusgetränk, sowie als Heilmittel bei leichten, chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, chronischem Magen-, Blasenkatarrh, sowie Gallen-, Nieren- und Harnconcrementen.

Krumbad in Bayern, 20 Minuten von der Eisenbahnstation Weissenhorn, der Linie Senden-Weissenhorn, 552 Meter ü. M., Sommerfrische mit erdigen Eisenquellen.

Krumhübel, schlesisches Dorf im Riesengebirge, am Fusse der Schneekoppe, 600 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische.

Krynica in Galizien, 1 Stunde von Muszcyna, einer Station der Tarnow-Leluchower Eisenbahn, entfernt, liegt in einer an Naturschönheiten reichen Gegend des Sandecer Kreises, 584 Meter ü. M. Der seit wenigen Jahren sich rasch entwickelnde Curort besitzt zahlreiche, sehr kalkhaltige Eisensäuerlinge, von denen vorzugsweise die Hauptquelle in Krynica und die etwa eine Viertelstunde davon entfernte Solotwiner Quelle benützt werden. Die Hauptquelle enthält in 1000 Theilen 2·238 kohlen-sauren Kalk, 0·0299 kohlen-saures Eisenoxydul und 1513 Ccm. Kohlensäure; die Solotwiner Quelle 0·730 kohlen-saure Magnesia, 0·845 kohlen-saures Natron, 0·0289 kohlen-saures Eisenoxydul und 1188 Ccm. Kohlensäure. Bewährt haben sich diese Mineralwässer bei Anämie, Chlorose, chronischen Magen- und Darmkatarrhen, Scrophulose bei zarter Constitution, Rhachitis, chronischer Nephritis und Blasenkatarrh. Die Cureinrichtungen sind auf modernem Standpunkte, das neue Badehaus besitzt Cabinete für kohlen-säurereiche Bäder, Moorbäder, Fichtennadel- und Dampfbäder. Das Klima ist kalt, die Luft rein und kräftigend, der Ort ist gegen Nord- und Nordwestwinde gedeckt.

Krzeszowice in Galizien, Station der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, besitzt zwei Schwefelquellen (Haupt- und Sophienquelle),

deren Wasser zum Trinken und Baden verwendet wird und sich namentlich bei rheumatischen Leiden bewährt hat.

Kubra in Ungarn, Comitat Trentschin, 215 Meter ü. M., hat einen einfachen Säuerling mit 1·7 Grm. festen Bestandtheilen und 674 Ccm. freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser.

Kufstein in Tirol, 487 Meter ü. M., Bahnstation, Grenzstädtchen gegen Bayern am Fusse der alten Grenzfeste Geroldseck oder Kufstein (Kopfstoß) am rechten Innufer, Sommerfrische mit vielen Spaziergängen durch schattige Wälder und Wiesengrün.

Kuschwarda im südlichen Theile des Böhmerwaldes, 3 Stunden von der Eisenbahnstation Winterberg, in einem geschützten Thale am südlichen Fusse des Schlösselberges, 834 Meter ü. M., Sommerfrische.

L.

Laacher. Der Laacher See in Rheinpreussen, 280 Meter ü. M., 1 Stunde von der Eisenbahnstation Niedermeding, bietet mit seinen bewaldeten Ufern eine beliebte Sommerfrische. In der Umgegend entspringen zahlreiche Säuerlinge, auch dringt das Kohlensäuregas direct aus dem Boden hervor (Mofetten).

Laag-Sooren in Holland, 3 Km. von der Eisenbahnstation Dieren, Wasserheilanstalt.

Labassères in Frankreich, Pyrenäen, besitzt eine kalte Schwefelquelle, welche in dem 8 Km. entfernten Curorte Bagnères de Bigorre zum Trinken, Baden und Inhaliren benützt, auch versendet wird.

Ladis (Unterladis) in Tirol, 1190 Meter ü. M., 2½ Stunden von der Bahnstation Landeck entfernt, am Fusse jenes Gebirgszuges, auf welchem eine halbe Stunde höher das Bad Obladis sich befindet. In Ladis entspringen zwei Schwefelquellen, welche zum Baden benützt werden.

Laengeneybad in der Schweiz, 1 Stunde von Gurnigel, 844 Meter ü. M., mit eisenhaltiger Quelle.

Längenfeld in Tirol, 1164 Meter ü. M., in der Mitte des Oetzthales gelegen. Das Wasser enthält ausser einem Gehalte von 0·001 Schwefelwasserstoff noch kohlensauren Kalk und Natron, sowie

freie und halbgebundene Kohlensäure. Es wird sowohl zu Trinkals auch zu Badecuren benützt, welche in den neuen Bade-Etablissements verabfolgt werden.

Lamalou in Frankreich, Departement Hérault, 8 Km. von der Eisenbahnstation Bédarieux, besitzt mehrere kalte und warme Eisenquellen. Die Source chaude hat eine Temperatur von 46° C.

Lamscheid in der preussischen Rheinprovinz hat einen unter dem Namen Leininger-Brunnen bekannten erdigen Eisensäuerling mit reichem Gehalte an freier Kohlensäure und 0·052 kohlensaurem Eisenoxydul im Liter Wasser, welcher versendet wird.

Lana in Tirol, 262 Meter ü. M., Bahnstation, im Etschthale an der Bozen-Meraner Bahn gelegen, bildet den Ausgangspunkt für die Touren in das hier ausmündende Ultenthal. Sommerfrische und Uebergangsstation zum Frühlings- oder Herbstaufenthalt, auch vermöge seines milden Klimas zu einer Winterstation geeignet.

Landeck in Tirol, 813 Meter ü. M., Bahnstation, im Oberinntal, Sommerfrische, Knotenpunkt für die Routen nach Vorarlberg und in das Engadin, zum Stilsferjoch, in das Ortlergebiet und durch das Etschthal nach Südtirol.

Landeck in Preussisch-Schlesien, 452 Meter ü. M., im südöstlichen Theile der Grafschaft Glatz, in einem Gebirgsthale am Bielaflusse, 29 Km. von der Eisenbahnstation Glatz, besitzt fünf Mineralquellen, welche sich als Akratothermen, und zwar der von uns aufgestellten Kategorie der „indifferent warmen Akratothermen“ charakterisiren: die Mariannenquelle 22° C., die Wiesenquelle 27° C., die Georgenquelle 29° C., die Marienquelle 28·5° C. und die Friedrichsquelle 22° C.

Die zwei erstgenannten Quellen werden zum Trinken benützt, die anderen zu Bädern. Relativ hervorragend unter den Bestandtheilen des Thermalwassers ist der Gehalt an Schwefelwasserstoff und Schwefelnatrium, weshalb dasselbe auch von Manchen zu den Schwefelthermen gezählt und in eine Analogie mit gewissen Pyrenäen-Thermen gebracht wird. Es enthält die Wiesenquelle in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelnatrium	0·0007	Kohlensauren Kalk	0·0074
Chlornatrium	0·0072	Kohlensaure Magnesia	0·0007
Kohlensaures Natron	0·0726	Kieselsäure	0·0435
Schwefelsaures Natron	0·0822	Summe der festen Bestandtheile .	0·2173
Chlorkalium	0·0030		

Als Hauptindicationen für Landeck werden Neurosen, die einen erethischen Charakter haben, und Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane angeführt.

In den Badehäusern sind unmittelbar über den Felsenspalten, wo die Quellen zu Tage treten, Bassinbäder mit der natürlichen Quellentemperatur eingerichtet, ferner befinden sich daselbst Wannenbäder mit erhöhter Temperatur und Einrichtungen für Inhalation der Quellengase. Molken und Kräutersäfte werden zum Trinken benützt. Das Klima ist ein etwas rauhes Gebirgsklima; die durchschnittliche Temperatur im Frühling + 6.12 C., Sommer 15.60° C., Herbst 6.50° C., der mittlere Feuchtigkeitsgehalt der Luft 78 Perc.

Landro in Tirol, 10 Km. von der Eisenbahnstation Toblach, 1407 Meter ü. M., im Thale der schwarzen Rienz, Sommerfrische in grossartiger Landschaft.

Langenau in der Grafschaft Glatz, Preussisch-Schlesien, Station der Breslau-Mittelwalder Eisenbahn, 359 Meter hoch gelegen, besitzt eisenhaltige Sauerlingè (0.052 Eisenbicarbonat in 1000 Theilen Wasser). Ausserdem Gas- und Moorbäder. Molkencur.

Langenberg im Fürstenthum Reuss, bei der Eisenbahnstation Köstritz, Kaltwasserheilanstalt, zugleich Sool- und Fichtennadelbäder.

Langenbruck in der Schweiz, auf dem höchsten Punkte der Landstrasse zwischen Basel und Bern, 800 Meter ü. M., in einem Bergthale des Jura gebirges, Sommerfrische.

Langenbrücken in Baden, Eisenbahnstation am Fusse der Bergkette zwischen dem Schwarzwald und dem Odenwald, 138 Meter über dem Meeresspiegel, in einer durch mildes Klima bevorzugten Gegend, hat kalte Schwefelquellen, von denen die Waldquelle zum Trinken und Baden, der Curbrunnen nur zum Baden benützt wird. Beide Quellen haben als vorwiegende Bestandtheile kohlen-sauren und schwefelsauren Kalk.

Es enthält die Waldquelle (Temperatur 13.7° C.) in 10.000 Theilen Wasser:

Zweifach kohlen-sauren Kalk . .	3.4055	Schwefeleisen (in Schwefelkalium	
Zweifach kohlen-saure Magnesia .	2.6503	gelöst)	0.0459
Wasserfreien schwefelsauren Kalk	3.1478	Schwefelcalcium	0.0569
Wasserfreie schwefels. Magnesia .	5.0528	Thonerde	0.0414
Wasserfreies schwefelsaures Natron	2.1245	Kieselerde	0.1735
Wasserfreies schwefelsaures Kali	0.2072	Freie Kohlensäure	2.3561
Wasserfreien phosphorsauren Kalk		Freien Schwefelwasserstoff . . .	0.0994
(dreibasisch in Kohlensäure		Spuren von organischen Stoffen	
gelöst)	0.2157	und von Fluorcalcium.	
Chlorkalium	0.1358		19.7128

Die Schwefelwässer von Langenbrücken kommen vorzüglich bei chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, Hautkrankheiten und chronischem Rheumatismus in Gebrauch. Die Badeanstalt ist gut

eingerrichtet, sie enthält auch verschiedene Douche- und Dampfbäder. Für Brustkranke (alte Katarrhe) sind Inhalationsvorrichtungen vorhanden, welche die Einathmungen des trockenen Gases, sowie des Gases gemengt mit Wasserstaub oder mit Dampf gestatten.

Langensalza in Thüringen, Station der Gotha-Leinfelder Eisenbahn an der Salza gelegen, 210 Meter ü. M., hat ein Schwefelbad. Die Hauptquelle mit 47 Ccm. Schwefelwasserstoff auf 1 Liter Wasser gehört zu den gehaltreichsten Schwefelwässern. Das neue Badehaus ist gut eingerichtet, enthält auch einen Inhalationspavillon. Es kommen vorzugsweise gichtische Leiden, chronische Bronchialkatarrhe und Syphilis daselbst zur Behandlung.

Langenschwalbach, s. Schwalbach.

Langeoog in der preussischen Provinz Hannover, nächste Eisenbahnstation Esens der Ostfriesischen Küstenbahn, Nordseebad.

Langwies in der Schweiz, Canton Graubünden, 4 Stunden von Chur, 1600 Meter ü. M., klimatischer Hochgebirgseurort.

Lans in Tirol, 875 Meter ü. M., liegt in dem von Innsbruck südlich gelegenen Mittelgebirge, 1 Stunde von Innsbruck, Sommerfrische.

La Preste in Frankreich in den Pyrenäen, hat Schwefelthermen von 42—45° C.

La Salute in Italien, im Val Canobbina, hat zwei schwache Eisenquellen, Wasserheilstalt.

Lasinja in Kroatien, 148 Meter ü. M., besitzt einen alkalischen Säuerling, welcher in 1 Liter Wasser 5·4 Grm. feste Bestandtheile, darunter 3·3 kohlensaures Natron, 0·9 Chlornatrium und 1503 Ccm. Kohlensäure enthält.

Laubbach a. Rh., bei Koblenz, Wasserheilstalt, Traubeneur.

Lauchstedt in der preussischen Provinz Sachsen, nächste Eisenbahnstation Halle a. S. und Merseburg, hat eine gasarme erdig-salinische Eisenquelle, Stahlbad.

Lauenstein in Sachsen, nächste Eisenbahnstation Mügeln, im Müglitzthale, 526 Meter ü. M., Sommerfrische.

St. Laurenzenbad in der Schweiz, 1¼ Stunden von Aarau, 518 Meter ü. M., hat eine Gyps-, Arsenik- und Schwefelquelle. Die erste hat eine Temperatur von 17—18° C.

Lausigk, s. Hermannsbad.

Lautenthal im Oberharz, Eisenbahnstation der Zweigbahn Goslar-Clausthal, 330 Meter ü. M., Sommerfrische mit Fichtennadelbädern und Molkencur.

Lauterbach in der Schweiz, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Zofingen, Sommerfrische mit einer erdigen Mineralquelle.

Lautenberg am Harz, in der preussischen Provinz Hannover, 310 Meter ü. M., Sommerfrische, Kaltwasseranstalt.

Lavey im Canton Waadt der Schweiz, 433 Meter ü. M., eine halbe Stunde von der Bahnstation St. Maurice, hat ein Thermalwasser von 45° C. Wärme, das in 1000 Theilen Wasser 1·31 feste Bestandtheile, darunter 0·69 schwefelsaures Natron, 0·37 Chlornatrium enthält. Es wird zu Bade- und Trinkcuren gebraucht, besonders bei Scropheln, Knochen- und Hautkrankheiten, Rheumatismen. Lavey ist ein beliebtes Kinderbad.

Leamington, einer der elegantesten Badeorte Englands, hat 16 bis 22° C. warme Quellen, welche in 1000 Theilen Wasser 3·424 Chlornatrium enthalten, ferner 1·256 Chlormagnesium, 2840 Chlorcalcium, 3·993 schwefelsaures Natron. Das Wasser wird innerlich und zu Bädern gebraucht; die Anstalten sind prächtig.

Lehnin in Preussen, zwischen Potsdam und Brandenburg, Sommerfrische.

Leibitzer Schwefelbad in Ungarn, Comitatzips, 754 Meter ü. M., Eisenbahnstation Késmark, einfaches Bad mit kalter alkalischer Schwefelquelle. Diese enthält in 1 Liter 0·62 feste Bestandtheile; darunter 0·23 doppeltkohlensaures Natron, 0·17 doppeltkohlensauren Kalk und 0·11 doppeltkohlensaure Magnesia, ausserdem 12 Ccm. freie Kohlensäure und 2·57 Ccm. Schwefelwasserstoff. Das Bad wird meist gegen rheumatische Leiden in Anwendung gebracht.

Leitha-Prodersdorf (Lajta-Pordány) in Ungarn, Comitatz Oedenburg, 170 Meter ü. M., Bad mit Schwefeltherme von 24° C., welche in 1 Liter 2·0 Grm. feste Bestandtheile und 18·9 Ccm. Schwefelwasserstoff enthält.

Lengsfeld in Sachsen-Weimar, 276 Meter ü. M., Eisenbahnstation, am nordöstlichen Abhange des Rhöngebirges, Sommerfrische mit Fichtennadel- und Sandbädern.

Lenk im Canton Bern der Schweiz, in einem anmuthigen Thale, 1105 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Thun und Spiez, hat eine gypshaltige Eisenquelle und zwei kalte Schwefelquellen,

die zu Trink- und Badecuren benützt werden. Die gehaltreichste Quelle, die Balmquelle, hat einen ungemein hohen Gehalt an Schwefelwasserstoff (44·5 Cem. auf 100 Grm. Flüssigkeit), die Hohliebquelle ist schwächer. Es enthalten in 10.000 Theilen feste Bestandtheile:

	Hohliebquelle	Balmquelle
Chlornatrium	0·0567	0·0528
Schwefelsaures Natron	0·0395	0·4072
„ Kali	0·0223	0·0640
„ Magnesia	1·8937	0·0290
„ Strontian	0·0330	0·0957
„ Kalk	6·7144	16·7920
Kohlensaure Magnesia	—	0·2104
Kohlensauren Kalk	3·3468	2·7618
Eisenoxyd	—	0·1057
Phosphorsauren Kalk	0·0403	0·0399
Kieselsäure	0·1099	0·1506
	13·1566	22·7091

Beide Quellen werden bei chronischen Kehlkopf- und Bronchialkatarrhen, sowie bei katarrhalischen Leiden des Darmes und der Blase gerühmt; ferner bei Lungenspitzenkatarrh und Anlage zur Lungenphthise bei jungen, gracilen Leuten. Gute Curanstalt mit Bade- und Inhalationseinrichtungen.

Leonhardsbad in Kärnten, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Villach, 1109 Meter hoch gelegen, durch erfrischendes Alpenklima ausgezeichnet, besitzt ein Curhaus, das von Brust- und Nervenkranken besucht ist.

Leopoldsrue in Tirol bei Lienz, ca. 700 Meter ü. M., hat 2 Mineralquellen, von denen die eine als Eisenwasser in der Umgebung bekannt, die zweite als sogenanntes „Augenbründl“ vom Volke bezeichnet wird. Die Badecurrichtung ist primitiv.

Leopoldsthal in Oesterreich, Mähren, nächste Eisenbahnstation Ungarisch-Hradisch, von dem nahe gelegenen Marktflecken auch Buchlovitzer Bad genannt, hat eine Schwefel- und drei Eisenquellen, welche zum Baden benützt werden.

Le Prese-Poschiavo in der Schweiz, Canton Graubünden, 965 Meter ü. M., in der Thallandschaft des Puschlau, tägliche Postverbindung mit dem Engadin, Luftcurort mit Schwefelbad und Kaltwasseranstalt.

Lermoos in Tirol, 989 Meter ü. M., am Nordabhange des Fern in einem Thalkessel, Sommerfrische.

Lerkkirch im Badischen Schwarzwalde, 810 Meter ü. M., klimatischer Sommercurort.

Les Avants, s. Avants.

Lesina, auf der gleichnamigen Insel des adriatischen Meeres, hat in jüngster Zeit Schritte gethan, um als klimatischer Wintercurort in Aufnahme zu kommen. Die Temperaturmittel betragen im September + 21·5° C., October 18·5° C., November 13·5° C., December 9·6° C., Januar 8·8° C., Februar 9·3° C., März 11·1° C., April 14·6° C.

Leuk. Das Leukerbad im Canton Wallis der Schweiz, 1415 Meter ü. M., von der Eisenbahnstation Leuk-Suste in 3½ Stunden zu erreichen, inmitten einer grossartigen Alpennatur am Fusse der Gemmi, besitzt zahlreiche (20) erdige Thermalquellen, der Temperatur zwischen 41·5 und 51° C. schwankt und die vorzugsweise zu Bädern verwendet werden, besonders die Haupt- oder St. Lorenzquelle 51·3° C., die Fussbadquelle 39·2° C., die Armbadquelle 41·5° C. und die Heilbadquelle 48·7° C. warm. Es sind zu diesem Behufe sechs Badehäuser vorhanden: Das grosse Bad, das Werrabad, das neue Bad, das St. Lorenzbad, das Alpenbad, das Spitalbad, welche Bassins für gemeinsame Bäder und Einzelbäder enthalten. Die Lorenzquelle wird auch zum innerlichen Gebrauche als Trinkcur benützt, sie enthält in 1000 Theilen 1·94 feste Bestandtheile, darunter 1·42 schwefelsauren Kalk, 0·09 doppeltkohlensauren Kalk, 0·26 schwefelsaure Magnesia. Nach ihrer Zusammensetzung gehört die Quelle speciell zu den gypshaltigen Wässern. Die Krankheiten, welche hier zumeist in Behandlung kommen, sind gichtische, rheumatische und scrophulöse Leiden, chronische Hautausschläge und alte Geschwüre. Die Badehäuser enthalten grosse gemeinschaftliche Bäder für je 20 bis 25 Personen, Privatpiscinen für 1 bis 6 Personen und Einzelbäder. Der früher übliche Missbrauch des gemeinsamen Badens von Männern und Frauen in den Bassins, in denen sie sich oft 5—8 Stunden lang aufhielten, daselbst frühstückten, auf kleinen schwimmenden Brettchen Domino spielten u. s. w. ist durch Badereglement von 1886 in den Allgemeinpiscinen untersagt. Die Methode der prolongirten Bäder von mehreren Stunden Dauer wird mit Nutzen geübt.

Levern, im Kreise Lübbecke im preussischen Regierungsbezirke Minden, hat Stahlquellen.

Le Vernet, Schwefelnatriumthermen und Winterstation im Département des Pyrénées orientales, 620 Meter hoch, 11 Km. von der Eisenbahnstation Prades. Die Thermen besitzen eine Temperatur von 34·8 bis 57·8° C. und einen Gehalt an Schwefelnatrium von 0·010 bis 0·042 in 1000 Theilen Wasser. Unter diesen Thermen sind vorzugsweise zu nennen: Die Source du Torrent oder de la Providence

(Schwefelnatrium 0·042, Silicate 0·0628), Source des Anciens Thermes, Source Petit Saint-Sauveur und Source Elisa. Den meisten Ruf haben diese Quellen bei chronischen Laryngeal- und Bronchialkatarrhen. Ausser den Bade-Etablissements besteht daselbst ein Inhalationssaal, in welchem eine feuchte, Schwefelwasserstoff enthaltende Luft von 28° C. eingeathmet wird.

Levico in Südtirol, im Sukanathale, 500 Meter ü. M., 20 Km. von Trient, hat zwei Quellen, welche in einer Mächtigkeit von 11 Liter in der Minute in den Grotten des Monte Fronte sich ergiessen und als schwefelsaure Eisenwasser betrachtet werden müssen, die sich aber durch Kupfer- und Arsenikgehalt eigenthümlich auszeichnen. Das „starke“ Wasser wird zu Bädern und zum Trinken, das „säuerliche oder Trinkwasser“ nur zum Trinken gebraucht. Das starke Wasser wird in einer Dosis von 3 bis 6 Esslöffeln (50 bis 100 Grm.) per Tag verabreicht, welche Dosis man auf drei Male vertheilt; von dem säuerlichen Wasser beginnt man mit 100 Grm. und steigt bis 200 Grm. In den Bädern wird anfangs $\frac{1}{3}$ Mineralwasser und $\frac{2}{3}$ Süsswasser genommen, steigend bis $\frac{2}{3}$ Mineralwasser und $\frac{1}{3}$ süsses Wasser. Es enthalten die zu Bädern benutzten Starkwasserquellen in 10.000 Gewichtstheilen Wasser:

Schwefelsaures Kupfer	0·534329	Schwefelsaures Natrium	0·353090
„ Eisenoxyd	51·285216	„ Ammonium	0·027374
„ Thonerde	6·483091	Chlornatrium	0·002169
„ Eisenoxydul	0·019510	Arsenige Säure	0·090542
„ Mangan	0·002527	Kieselsäure	0·311702
„ Calcium	3·888271	Kohlenstoff aus der organischen	
„ Magnesium	5·490085	Substanz	0·254072
„ Kalium	0·052043		

Das Trinkwasser der Schwachwasserquelle enthält in 10.000 Theilen Wasser 17·130 Grm. feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsaures Eisenoxydul	6·628	Schwefelsauren Kalk	3·248
Schwefelsaures Eisenoxyd	2·727	Schwefelsaure Magnesia	2·365
Schwefelsaure Thonerde	1·592	Arsenige Säure	0·0095
Schwefelsaures Kupferoxyd	0·052		

In Levico befindet sich ein Curhaus mit einer Alpen-Curfiliale auf dem Monte Fronte, 1490 Meter ü. M., und mehrere Hôtels.

Das Wasser von Levico wird empfohlen bei Anämie, Schwelungen der Leber und Milz, Hautkrankheiten, Uterinalleiden.

Leysin-sur-Aigle in der Schweiz, Canton Wadt, nächste Eisenbahnstation Aigle im Rhonethale (3 Stunden) auf einer Hochebene, 1264 Meter ü. M., mit herrlicher Aussicht auf die Alpenwelt, Sommerfrische mit Sanatorium für Lungenkranke.

Lichtenthal in Baden. Vorort von Baden-Baden, Sommerfrische.

Liboch im mittleren Böhmen, unweit des Zusammenflusses der Elbe und Moldau, in einem von 50 bis 80 Meter hohen, bewaldeten Bergzügen umgebenen Thale, Eisenbahnstation, 172 Meter ü. M., Sommerfrische mit mildem, ziemlich feuchtem Klima.

Lichtowitz in Böhmen, 10 Minuten von der Eisenbahnstation Praskowitz, 100 Meter ü. M., mit warmem Klima, Sommerfrische für Lungenleidende und Nervöse.

Liebenstein, Sachsen-Meining'sches Dorf, Bahnstation der Werrabahn, 345 Meter über dem Meere hoch gelegen, am westlichen Abhange des Thüringer Waldes. Neben der älteren Mineralquelle, der Liebenstein seine Bedeutung als Bad verdankt, ist durch Bohrung eine zweite aufgefunden und gefasst worden. Beide Quellen gehören zu den erdig-salinischen Eisenquellen, sind reich an Eisen und Kohlensäure, enthalten aber auch eine entsprechende Menge salinischer Bestandtheile, namentlich kohlensaurer und Chlorsalze, und reihen sich in ihrer Zusammensetzung unmittelbar den Quellen von Pyrmont und Driburg an. Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Alte Quelle	Neue Quelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.1040	0.0812
Doppeltkohlens. Manganoxydul .	0.0105	0.0095
Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0.591	0.758
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0.203	0.233
Chlornatrium	0.005	0.007
Summe der festen Bestandtheile	1.428	1.612
Freie Kohlensäure in Ccm. . .	906.47	1003.9

Die Liebensteiner Quellen werden zu Bädern und zum Trinken verwendet und eignen sich zum innerlichen Gebrauch um so mehr, als, wie aus der Analyse hervorgeht, ihre Zusammensetzung eine höchst günstige genannt werden kann, indem hinreichend Eisen vorhanden, um die bekannten Wirkungen entfalten zu können, zugleich aber die Verdaulichkeit des Wassers durch entsprechende Mengen von Salzen und Kohlensäure wesentlich gefördert wird. Die Eisensoolbäder, welche bei manchen Scrophelformen und einigen Uterinleiden ihre Anwendung finden, werden durch Zusatz einer an Chlor- und Bromsalzen reichen Mutterlauge zu dem Mineralwasser bereitet. Molken werden aus Ziegenmilch bereitet und vielfach mit dem Eisenwasser zu Trinkcuren verwendet. Die Kaltwasserheilanstalt hat zu Liebensteins Aufschwung wesentlich beigetragen. Liebenstein wird auch häufig als klimatischer Curort benützt, wozu es sich durch seine reizende Umgebung, seine geschützte Lage und reine Gebirgsluft vorzüglich eignet.

Liebenzell in Württemberg, im Nagoldthale, ringsum von 300 Meter hohen steilen Bergen umgeben, ist ein lieblicher Curort.

340 Meter ü. M. im Schwarzwalde. Das Wasser, eine an festen Bestandtheilen arme Akratotherme, wechselt in der Temperatur von 33 bis 24° C. Es wird vorzugsweise zu Bädern verwendet, zu welchem Zwecke es noch künstlich erwärmt wird; doch wird es auch getrunken. Die chemische Analyse der Quellen ist folgende:

	Unteres und oberes Bad	Klein- Wildbad
Temperatur	23·6° C.	27·6° C.
100 Grm. Wasser enthalten:		
Chlornatrium	0·075	0·062
Carbonate und Sulphate von Kalium, Natrium und Lithium	0·022	0·028
Carbonate und Kalke von Magnesia, Eisen, Kieselsäure etc.	0·021	0·014
Kohlensäure, halbgebunden und frei . . .	0·016	0·02
Summe	0·134	0·121

Die stille friedliche Lage, die gute Gebirgsluft, das Entferntsein von jeder Aufregung sind wesentlich unterstützende Momente der Liebenzeller Cur, weshalb diese auch besonders für Alle zu empfehlen ist, welche von den Anstrengungen geistiger oder körperlicher Thätigkeit ausruhen, ihre Nervenkraft auffrischen und ihre Blutbereitung verbessern wollen und welche im Genusse der Natur und frischer Luft Gemüth und Geist aufzurichten beabsichtigen. Es empfiehlt sich darum auch Liebenzell bei leichten Formen der Anämie. Die Badeeinrichtungen sind gut, das Leben geräuschlos.

Liebwerda in Böhmen, 420 Meter ü. M., $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Raspenau, am Fusse der Tafelfichte des Isergebirges, besitzt alkalisch-erdige Eisensäuerlinge, von denen der Stahlbrunnen der kräftigste. Er enthält in 1000 Theilen 0·533 feste Bestandtheile, darunter 0·03 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, freie Kohlensäure 780 Ccm. Der Christiansbrunnen ist ein einfacher Säuerling. Das Wasser wird rein oder in Verbindung mit Molken getrunken, auch zum Baden benützt. Dasselbst ist auch eine Kaltwasserheilanstalt errichtet. Das Klima ist etwas rauh.

Lienz in Tirol, 676 Meter ü. M., Bahnstation, an der Einmündung des Iselthales in das tirolische Drauthal, unweit der Grenze von Kärnten, Sommerfrische mit sehr gemäßigtem Klima.

Linda im sächsischen Voigtland, Eisenbahnstation, 466 Meter ü. M., die Reinhardsquelle wird zum Trinken, das Eisenmineralmoor zu Bädern benützt.

Lindau in Bayern, 395 Meter ü. M., auf einer Insel des Bodensees, Eisenbahn- und Dampfschiffstation, Sommerfrische mit Gelegenheit zu Seebädern.

Lindenfels im hessischen Odenwalde, 18 Km. von der Eisenbahnstation Bensheim, Sommerfrische.

Lindenhof, Kaltwasserheilanstalt in Wiesbaden.

Lipik in Slavonien, im Pozeganer Comitae (Eisenbahnstation Pakrácz-Lipik), 200 Meter hoch gelegen, hat 232 Meter tief erbohrte alkalisch-muriatische Jodthermen von 64° C. Temperatur. Das Thermalwasser enthält in 1000 Theilen:

Jodnatrium	0·0209	Doppeltkohlensauren Kalk	0·114
Bromkalium	Spuren	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·016
Chlornatrium	0·615	Schwefelsaures Natron	0·219
Doppeltkohlensaures Natron	1·947	Schwefelsaures Kali	0·200
Kohlensaure Magnesia	0·153	Summe der festen Bestandtheile	3·332

Es wird zu Trink- und Badecuren gebraucht bei Scrophulose, Syphilis, alten Exsudaten, besonders der weiblichen Sexualorgane. Die Cureinrichtungen sind gut; das Wasser wird auch versendet.

Lippa in Ungarn, Comitae Temes, 138 Meter ü. M., unbedeutendes Bad, nächste Eisenbahnstation Radna. Der daselbst befindliche erdige Säuerling enthält in 1 Liter Wasser 1·22 feste Bestandtheile, darunter 0·08 kohlensaures Eisenoxydul, 0·7 kohlensauren Kalk und 942 Ccm. Kohlensäure.

Lippspringe in Westphalen, 9 Km. von der Eisenbahnstation Paderborn, 140 Meter ü. M., hat zahlreiche erdige Quellen, von denen die bedeutendste die Arminiusquelle. Dieselbe hat in 1000 Theilen 2·404 feste Bestandtheile, unter denen 0·824 schwefelsaurer Kalk, 0·846 schwefelsaures Natron, 0·416 kohlensaurer Kalk, 0·034 kohlensaure Magnesia, 0·051 doppeltkohlensaure Magnesia, 0·033 Chlornatrium und 0·60 doppeltkohlensaurer Kalk, und eine Temperatur von 20° C. Ausser der Trinkcur wird in Lippspringe die Inhalationscur gebraucht. Das aus der Quelle entströmende Gas enthält: Kohlensäure 149·0, Stickgas 824·4, Sauerstoffgas 26·6. Das Mineralwasser wird durch Gradirwerke zerstäubt, wodurch die Atmosphäre mit den freien Quellgasen, Stickgas und Kohlensäure gefüllt ist. Es sind namentlich an chronischem Bronchial- und Kehlkopfkatarrh Leidende, sowie Lungenschwindsüchtige, welche von diesen Einathmungen, sowie von der Trinkquelle mit Nutzen Gebrauch machen. Der Ort selbst ist durch den Höhenzug des Teutoburgerwaldes gegen Norden und Nordosten ziemlich geschützt.

Lissa, Hauptort der gleichnamigen dalmatinischen Insel im adriatischen Meere, jüngstens zum klimatischen Winteraufenthalte

empfohlen, hat eine mittlere Jahrestemperatur von 9.9° C., steht also diesbezüglich nur um einen halben Grad hinter Corfu zurück. Der Stadttheil *Banda piccolo*, Kleinseite, ist der für den Aufenthalt Fremder geeignetste der halbmondförmig den Hafen umschliessenden Stadt.

Lobenstein, Städtchen des Fürstenthums Reuss am südöstlichen Abhange des Thüringer Waldes, 503 Meter hoch gelegen. Von den zahlreichen Eisenquellen der Umgebung sind zur Zeit drei in Gebrauch. Die Stahlquelle (Eisengehalt 0.085 und 0.013 Mangan-Bicarbonat in 1000 Theilen) ist zum Baden und Trinken in Gebrauch. Aus zwei grossen Reservoirs gelangt das Wasser in das mit *Schwarzscher* Erwärmungsmethode versehene Badehaus. Der Eisenmoor, zu Moorbädern benützt, besteht aus dem in Humuskohle verwandelten Gewebe der Torfpflanzen, feinem Sand, Wasser, einer ausserordentlichen Menge Humussäure und Eisenocker. Ausser den Eisenmineral- und den Moorbädern kommen noch zur Verwendung: Fichtennadel-, Dampf- und Wannenbäder, einfache Wasserbäder, Dampf-, Douche- und Regenbäder. Zur Trinkeuren werden ausser der Stahlquelle noch Molken und Kräutersäfte angewendet.

Locarno am Lago Maggiore, 210 Meter hoch gelegen, Kopfstation der Gotthardbahn, ist ein klimatischer Curort, welcher den Uebergang zu den Mittelmeerstationen bildet und namentlich im Frühlinge und im Herbst, aber auch im Winter zu verwerthen ist. Die mittleren Temperaturen der Wintermonate sind (1889—1894): September 17.62° C., October 11.31 , November 7.20 , December 3.32 , Januar 4.61 , Februar 3.4 , März 7.41 , April 11.34 , Mai 16 . Somit vereinigt sich in Locarno, bei einer ausserordentlich milden Durchschnittstemperatur (12.74° C.) und bei hygienisch tadelloser Unterkunft und Verpflegung, sowie einer Fülle grossartiger Naturschönheiten, eine ganze Reihe seltener Vorzüge, die dasselbe zu einem klimatischen Wintereurorte machen. Die Stadt ist die niedrigste der Schweiz; das Klima ist gleichmässig warm und gibt der Umgebung ein fast süditalienisches Gepräge. Die Berge im Norden und Süden schützen Locarno. Schwächezustände des Alters, Reconvalescenz, rheumatische Leiden, chronische Bronchitis können hier wesentliche Besserung erzielen.

Löbau in der sächsischen Oberlausitz. Eisenbahnstation. 268 Meter ü. M., Sommerfrische mit zwei zu Bädern benützten schwachen Eisenquellen.

Lövéte in Ungarn, Comitát Udvarhely, 814 Meter ü. M., besitzt einen alkalischen Eisensäuerling.

Lofer in Oesterreich, Salzkammergut, 28 Km. von Reichenhall, 639 Meter ü. M., herrlich gelegene Sommerfrische.

Lohme an der nördlichen Spitze der Halbinsel Jasmund auf Rügen, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Sagard, Ostseebad.

Loschwitz in Sachsen, 1 Stunde von Dresden im Elbsandsteingebirge, Sommerfrische, deutsche Heilstätte.

Lostorf in der Schweiz, Canton Solothurn, in einem Seitenthale zwischen Aarau und Olten, letzteres Eisenbahnstation, 657 Meter ü. M., hat zwei salinische kalte Schwefelquellen, von denen die eine durch bedeutenden Gehalt an Schwefelwasserstoff, 59·8 Ccm. in 1 Liter, sich auszeichnet. Sie werden zum Trinken, Baden und Inhaliren benützt. Ausserdem Molken curen.

Lubien in Galizien, 27 Km. von Lemberg, besitzt eine kalte kalkhaltige Schwefelquelle, welche zumeist zu Bädern und zum Inhaliren, aber auch, mit Milch verdünnt, zum Trinken benützt wird.

Lubló in Ungarn, Comitát Zips, 556 Meter ü. M., Eisenbahnstation Lubotin-Lubló, zwischen Fichtenwäldern in einem schönen Parke gelegenes Bad, in welchem mehrere alkalische Eisensäuerlinge gebraucht werden. Die zur Trinkeur gebrauchten, auch versandten „Andor“- und „Amalienquelle“ enthalten in 1 Liter Wasser: 2·57, respective 2·63 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·04, respective 0·5 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 0·49, respective 0·46 doppeltkohlensaures Natron und 1205, respective 1262 Ccm. freie Kohlensäure.

Lucca in Italien, mit 6 Badeanstalten. Das 30—40° C. warme Mineralwasser enthält vorzüglich schwefelsauren Kalk, auch Natron-sulfat und Chloride.

Luchon, s. Bagnères de Luchon.

Lucsivna in Ungarn, Comitát Zips, 769 Meter ü. M., in der Hochebene unter der hohen Tatra gelegene Kaltwasseranstalt.

Lucsky in Ungarn, Comitát Liptau, 600 Meter ü. M., Eisenbahnstation Liptó-Tepla. Von der letzteren $\frac{1}{2}$ Stunde entfernt. liegt in einem schönen Thale die eine Eisentherme besitzende Badeanstalt mit Park, prachtvollem Cursalon, einem gemeinsamen Spiegelbad von über 70 Qm., in welches die Therme reichlich einströmt. Es enthalten in 1 Liter Wasser Gramm:

	Badquelle	Trinkquelle
Kohlensaurer Kalk	0.73735	0.67985
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0.02070	0.01853
Schwefelsaurer Kalk	0.88898	0.82845
Schwefelsaures Magnesium . . .	0.57725	0.55435
Schwefelsaures Kalium	0.03475	0.02650
Schwefelsaures Natrium	0.03929	0.03930
Chlornatrium	0.03238	0.03383
Kieselsäure	0.02390	0.02790
Zusammen	2.35460	2.20871
Freie und halbgeb. Kohlensäure .	1.23325	0.67426
Temperatur	32° C.	29.5° C.

Diese beachtenswerthe Eisentherme wird hauptsächlich für Anämische, dann an Nerven-, Gelenk- und Frauenkrankheiten Leidende empfohlen.

Lüterswyl in der Schweiz, im Juragebiete, 640 Meter ü. M., 1 Stunde von der Eisenbahnstation Büren, hat Curanstalt mit erdiger Eisenquelle.

Lugano liegt 275 Meter über dem Meere, an der tiefsten Krümmung der südöstlichen Bucht des gleichnamigen Schweizer Sees, ganz nahe umringt von ziemlich hohen und meistens steilen Bergen, die nur nordöstlich weiter zurücktreten und im Süden der Sonne freien Zutritt gestatten. So ist Lugano durch diese Bergwände gegen Windandrang ziemlich geschützt, aber Nord- und Nordost haben, wenn auch selten, ziemlich freien Zutritt. Der Winter ist wie in Arco, Meran, Gries ein voller, mit Schnee und Eis, nur ist er kürzer und milder als im Norden. Die Vegetation ist sehr reichlich. Die Unterkunft lässt Manches zu wünschen übrig, es finden sich nur wenige Zimmer mit voller südlicher Lage, und für Bewegung im Freien sind nur geringe Vorkehrungen getroffen. Die mittlere Temperatur beträgt im Winter +2.6° C., im Frühling 11.5° C., im Sommer 21.6° C., im Herbst 11.9° C. Die Feuchtigkeit ist eine mässige. Im Ganzen ist Lugano eine werthvolle Uebergangstation und eignet sich für Personen, die der Beruhigung und Kräftigung bedürfen, für widerstandskräftige, an leichten Affectionen der Respirationsorgane Leidende. Rheumatiker und Scrophulose. Ausser der landschaftlichen Schönheit (Centralpunkt der drei Seen) ist ein grosser Vorthail von Lugano die grosse Zahl gut unterhaltener Spazierwege und die Nähe zahlreicher Transportmittel, wie Dampfschiffe, Zahnradbahn auf dem Monte generoso 1706 Meter, elektrische Drahtseilbahn auf den Monte S. Salvatore, 900 Meter, u. s. w.

Luhatschowitz, Dorf in Mähren, nächste Eisenbahnstation Ungarisch-Hradisch, 1200 Meter ü. M., hat alkalisch-muriatische Sauerlinge, welche sich neben Gehalt an kohlensaurem Natron und

Kochsalz durch ihren Jod- und Bromreichthum auszeichnen. Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Johannis- brunnen	Louisen- quelle	Amand- brunnen	Vincenz- brunnen
Doppeltkohlensaures Natron . . .	3·495	6·766	6·640	4·286
Chlornatrium	3·631	4·359	3·353	3·063
Einfachkohlensaures Natron . . .	3·287	0·844	—	—
Doppeltkohlensaures Lithion . . .	0·003	0·002	0·002	0·001
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0·109	0·101	0·112	0·083
Doppeltkohlensauren Kalk	0·907	0·826	0·903	0·878
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·017	0·033	0·024	0·019
Summe der festen Bestandtheile .	11·857	13·268	11·330	8·708

Zum Trinken werden vier Quellen: der Johannisbrunnen, Louisenbrunnen, Amandbrunnen und Vincenzbrunnen benützt, zum Baden zwei Quellen: der Sprudel und Pumpbrunnen. Die ersteren finden ihre Anwendung: bei Magen- und Darmkatarrhen, Anschwellungen der Leber, Bronchialkatarrhen, scrophulösen Leiden. Wegen ihres starken Gehaltes eignen sich die Quellen von Luhatschowitz nur für kräftige und torpide Individuen und werden die günstigen Erfolge bei jugendlichen scrophulösen oder älteren gichtischen Individuen, sowie zur Nachcur bei syphilitischen Affectionen gerühmt. Die Cureinrichtungen, namentlich die Badeanstalten, sind recht gut. Schafmilch und Schafmolke wird in grossen Mengen verbraucht. Das Klima ist mässig warm und feucht.

Luh in Ungarn, im Comitate Bereg, 226 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Szolyva. Die zur Versendung gelangende Elisabethquelle ist ein alkalischer Sauerling. S. Margit-Heilquelle.

Luisenthal in Thüringen, 6 Km. von der Eisenbahnstation Ohrdruf, 425 Meter ü. M., Sommerfrische.

Lussinpiccolo im österreichischen Küstenlande, auf der Insel Lussin nächst Pola, in jüngster Zeit in Aufnahme gekommener klimatischer Wintercurort mit südlicher Vegetation (Citronen, Orangen, Palmen) und prachtvollen Promenaden. Die kalte Jahreszeit bietet in Lussinpiccolo folgende Durchschnittstemperaturen: November 11·7° C., December 9·1°, Januar 7·2°, Februar 8·1°, März 10·0°, April 13·2°. Der Ort ist windgeschützt und vollkommen staubfrei, mässig feuchtes Inselklima, relative Feuchtigkeit 71. In den Monaten August und September sind Seebäder, Wassertemperatur 22—28° C., zu gebrauchen.

Lymington in England, Hampshire, Seebad.

Lysekiel in Schweden, sehr besuchtes und gut eingerichtetes Seebad am Skagerrak.

M.

Mád in Ungarn, Comitatus Zemplen, 144 Meter ü. M., primitives Bad mit einem Alaun und Eisenvitriol haltenden Wasser.

Madeira. Die portugiesische Insel Madeira, ein vulcanisches, steil aus dem Meere emporsteigendes Felsengebirge, besitzt in seiner Hauptstadt Funchal den klimatisch günstigsten sämmtlicher bekannten klimatischen Curorte. Man gelangt nach Madeira auf Dampfschiffen von Southampton direct in 6—7 Tagen oder von Hamburg, Bordeaux, Marseille und Genua über Lissabon, woher in zwei Tagen die Ueberfahrt nach Funchal stattfindet. Der Winter ist um einige Grade wärmer als der Sommer in Deutschland (mittlere Wintertemperatur in Funchal $+17^{\circ}\text{C.}$), aber ohne grossen Temperatursprung (durchschnittliche Differenz zwischen der höchsten und niedrigsten Temperatur im Sommer $4\frac{1}{2}$, im Winter kaum 5 Grade), der Sommer ist nicht heiss, so dass die Kranken, was für einen Aufenthalt von mehreren Jahren wichtig erscheint, dort übersommern können (höchste Sommerwärme $+31.8^{\circ}\text{C.}$). Der Schutz durch die hohen Berge ist Funchal gegen Nord, West und Ost nahezu vollständig gegeben. Die vorwaltenden nördlichen Winde treffen nicht Funchal. Selten dringt jedoch dahin der Wüstenwind aus der Sahara, Leste genannt, Ostsüdost, welcher durch seine trockene Wärme und den Staub belästigend wirkt. Eine geringe Bewegung in der Luft findet hingegen täglich statt. Die Luft hat einen mässigen Grad von Feuchtigkeit, im jährlichen Mittel 70, Regentage sind selten, durchschnittlich 70 des Jahres.

Neben dem warmen, gleichmässig milden, mässig feuchten, vor Winden geschützten Klima erscheint als ein Moment von Wichtigkeit, dass die Temperatur des Seewassers selbst im Winter $+16$ bis 22°C. hat und somit stets die Gelegenheit zu Seebädern geboten ist. In Betracht kommt ferner die durch die grössere Nähe des Aequators bedingte längere Dauer der Tage und die kürzere der Nächte im Winter. Der beruhigende Einfluss dieses gleichmässig warmen Klimas wird durch die Abwesenheit jeden Wagengerassels und den Mangel aufregender Zerstreuungen unterstützt. Allerdings ist die Schattenseite dieser Verhältnisse auch eine den auf ferner Insel einsam Abgeschlossenen oft tief verstimmende Langeweile. Die Wohnungen sind reinlich, die Kost ist sehr gut, die inländischen Weine vortrefflich, das Leben natürlich ziemlich kostspielig. Epidemische Krankheiten sind selten, Wechselfieber kommt nicht vor,

hingegen ist Lungenschwindsucht unter der sehr elend lebenden armen Bevölkerung nicht selten.

Ueber die meteorologischen Verhältnisse Funchals werden folgende Daten angegeben:

	Durchschnitts- temperatur	Relative Feuchtigkeit	Regentage
Januar	+ 16·8 ⁰ C.	73 ⁰ / ₁₀₀	7·6 ⁰ / ₁₀₀
Februar	+ 16·7 ⁰ "	67 "	9·2 "
März	+ 17·0 ⁰ "	66 "	9·8 "
April	+ 17·2 ⁰ "	67 "	7·7 "
Mai	+ 18·2 ⁰ "	69 "	5·9 "
Juni	+ 20·3 ⁰ "	71 "	3·5 "
Juli	+ 22·1 ⁰ "	71 "	2·9 "
August	+ 22·8 ⁰ "	70 "	1·9 "
September	+ 22·8 ⁰ "	68 "	7·7 "
October	+ 21·2 ⁰ "	68 "	9·0 "
November	+ 19·9 ⁰ "	72 "	11·7 "
December	+ 17·2 ⁰ "	72 "	14·8 "

Man entnimmt hieraus, dass der kälteste Monat in Funchal, der Februar, mehr als 7° C. wärmer ist als an der Riviera. Als kälteste Temperatur wurde überhaupt + 11° bei Tage und + 9° bei Nacht notirt. Dass wegen Stärke oder Kälte des Windes der Kranke seine Spaziergänge unterbrechen muss, kommt des Winters etwa 8mal vor. Demnach ist die Möglichkeit des Luftgenusses im Freien im ausgedehntesten Masse gegeben, während des Winters von 8 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends.

Der heilsame Einfluss des Klimas von Madeira auf Phthise ist durch stricte Beobachtungen zweifellos constatirt. Bei Neigung zu Phthise und am Beginn der Krankheit wird durch jahrelangen Aufenthalt in Funchal vollständige Heilung erzielt, aber auch bei vorgeschrittenem Leiden und tiefen Zerstörungen der Lunge sind oft genug günstige Resultate erzielt worden, ausser der Phthise eignen sich alle chronischen Entzündungszustände des Kehlkopfes und der Bronchien, stationäre Pleuritis und Scrophulose bei erethischer Constitution für den Aufenthalt in Madeira; als Contraindicationen werden hingegen Neigung zu Diarrhoen, zu Albuminurie, Rheumatismus und Gicht angegeben. Auf manche Constitutionen wirkt das Klima auf die Dauer erschlassend und schwächt namentlich die Function der Digestionsorgane; es bildet sich ein dort unter dem Namen „Mal de Madeira“ bekannter Darmkatarrh aus, welcher zuweilen zum Verlassen der Insel nöthigt. Nicht ausser Acht darf bei der Wahl von Madeira gelassen werden, dass Seereisen gut vertragen werden muss und die weite Entfernung von der Heimat nicht schaden darf.

In den meisten Fällen ist, wie bereits erwähnt, ein Aufenthalt durch mehrere Jahre in Madeira nothwendig, und dann kann man

während des Sommers auf einer der bis 700 Meter (Comacha) sich erhebenden Sommerstationen der Inseln weilen.

Maderaner Thal in der Schweiz, $3\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Amsteg der Gotthardbahn, 1450 Meter ü. M., klimatischer Sommerhöhencurort.

Madonna di Campiglio in Tirol, 1515 Meter ü. M., eine neuestens sehr beliebte Sommerfrische mit Höhenluft, inmitten der durch ihre Schönheiten bekannten Dolomitformationen der Brenta, Presanella- und Adamello-Gruppe, inmitten von ausgedehnten Waldungen. Trotz seiner bedeutenden Höhe besitzt es ein mildes Klima. Man erreicht Madonna di Campiglio am besten von Trient über alle Sarche-Tione-Pinzola nach Campiglio oder von Riva-Ledro-Condino-Tione. Auf ersterem Wege braucht man circa 10—11 Stunden, auf letzterem circa 12—13 Stunden.

Magglingen in der Schweiz, im Berner Jura, Drahtseilbahn von der Station Biel der Jura-Simplonbahn, 900 Meter ü. M., Sommerfrische.

Magyarád in Ungarn, Comitat Hont, 160 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szobb, kleines Bad mit Schwefelthermen von 26.2° C., die zum Trinken und Baden benützt werden.

Mairhofen in Tirol, 639 Meter ü. M., im Zillerthale, von Sommerfrischlern zu längerem Aufenthalte sehr gesucht, auch Touristenstation.

Maistatt in Tirol, circa 1250 Meter ü. M., $\frac{1}{2}$ Stunde von der Bahnstation Niederdorf entfernt, altes Bad, besitzt eine Eisenquelle, über welche jedoch neuere Analysen nicht vorliegen. Das Bad gilt in Tirol als ausgezeichnetes Magenwasser.

Malaga, an der Südküste der spanischen Halbinsel, auf dem Meere abgewonnenem Sandboden, durch einen Halbkreis von fast 100 Meter hohen Bergen gegen Norden und Nordwest geschützt, bietet ein sehr mildes, warmes trockenes Klima. Das Mittel der Wintertemperatur ist etwa $+14^{\circ}$ C. (niemals sinkt der Thermometer auf den Nullpunkt), das des Frühjahres 18° C., das der täglichen Schwankung kaum 2.5° C. und die Schwankungen der aufeinanderfolgenden Tage und Monate sind ebenfalls sehr gering. Hingegen ist Malaga windreich, und zwar haben im Frühjahre die Seewinde.

im Herbst und Winter die Landwinde das Uebergewicht. Der Nordwestwind, Terral, welcher ziemlich stark in die Bucht von Malaga eindringt, beschränkt nicht selten die Zeit der Spaziergänge im Freien während der Winterszeit.

Es werden als Mitteltemperaturen angegeben: für den October + 19·8° C., November + 16·3°, December + 12·6°, Januar 11·7°, Februar + 12·7°, März + 14·8°, April + 17·6°. Die Feuchtigkeitsentwicklung in Malaga ist sehr gering. Die Zahl der Regentage beträgt durchschnittlich im October 2·9, November 2·8, December 3·8, Januar 4·3, Februar 4·3 und 3·7, April 3·4. In den an der Alameda gelegenen Gasthäusern findet man zwar gute Unterkunft, allein die hygienischen Verhältnisse sind im Allgemeinen recht ungünstig. Für Malaga eignen sich chronische Formen der Phthise mit reichlicher Bronchialsecretion und geringer Gefässirritation, ferner werden Kranke mit chronischen Nierenleiden dahin gesendet. Hingegen bilden Fieberzustände und Neigung zu Hämoptoe Contra-indicationen gegen den Aufenthalt daselbst.

Die Reise nach Malaga wird per Dampfer von Southampton in 6 Tagen, von Marseille in 3—4 Tagen, zu Lande von Paris in 72 Stunden unternommen.

Mallow, der einzige Thermalort Irlands, hat Quellen von 18·7—22° C. Wärme, mit geringem Salzgehalt und reich an Stickstoff. Das Wasser wird mehr zum Trinken als Baden benützt.

Málnás in Ungarn, Háromszéker Comitat, 545 Meter ü. M., Eisenbahnstation Sepsi-Szent-György, besitzt mehrere alkalische Eisenquellen, unter denen die „Hauptquelle“ in 1 Liter 4·271 feste Bestandtheile, darunter 2·106 doppeltkohlensaures Natron und 1241 Ccm. freie Kohlensäure enthält. Trink- und Badecur.

Malmedy in der Rheinprovinz, nahe der belgischen Grenze, 330 Meter⁴ ü. M., Eisenbahnstation, hat drei alkalisch-erdige Eisensäuerlinge.

Maloja in der Schweiz, im Oberengadin, von Chur über dem Julien- oder Albulapass zu erreichen, 1811 Meter ü. M., klimatischer Höhencurort.

Malou (La), Dorf, südwestlich von Montpellier in Frankreich, besitzt Thermalquellen von 21—46° C. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	0·028
Schwefelsaures Natron	0·051
Kohlensaures Kali	0·182
Kohlensaures Natron	0·174
Kohlensaure Magnesia	0·207
Kohlensauren Kalk	0·495

Es wird in 3 Badeanstalten, zumeist in Piscinen benützt. Kranke mit Neuralgien und Nervenleiden, Erschöpfte finden sich vorzugsweise daselbst ein.

Malta. Die Hauptstadt Valetta der Insel Malta wird von englischen Aerzten als klimatischer Curort für rheumatische, der Sonne und Wärme bedürftige Individuen empfohlen. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt daselbst $+18\cdot8^{\circ}\text{C.}$, mittlere Temperatur des Winters $+13\cdot3^{\circ}\text{C.}$, des Frühjahres $+16\cdot2^{\circ}\text{C.}$, des Sommers $+24\cdot5^{\circ}\text{C.}$ des Herbstes $+21\cdot3^{\circ}\text{C.}$ mit geringen Tagesschwankungen. Die jährliche Regenmenge ist nicht bedeutend, dagegen herrscht starker Wind, besonders der Sirocco.

Mammern in der Schweiz. Canton Thurgau, am Bodensee, 410 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Manebach-Kammerberg in Thüringen, 4 Km. von der Eisenbahnstation Ilmenau, 508 Meter ü. M., Sommerfrische.

Marbach am Bodensee, nächste Eisenbahnstation Radolfzell. 430 Meter ü. M., Sommerfrische, Sanatorium.

Margarethenbad bei Prachatitz in Böhmen, im südlichen Theile des Böhmerwaldes, 10 Minuten von der Eisenbahnstation. 619 Meter ü. M., am Abhange des bewaldeten Libinberges, Kaltwasseranstalt, Wannenbäder, Schwimmschule.

Margate in England, Grafschaft Kent. Eisenbahnstation, stark besuchtes Seebad in North Foreland, beim Eintritt der Themse in das Meer, mit kräftigem Wellenschlage und gutem Strande. Kinderheilstätte für scrophulöse Kinder.

Margit-Heilquelle in Ungarn, Comitatus Bereg, 220 Meter ü. M. In der Markung des Ortes Holubina in dem „Luhi“ genannten Riede entspringt der alkalische Sauerling. Derselbe, früher Luhi-Quelle genannt, wird stark versendet. Das Resultat der Analyse ist folgendes: 1 Liter Wasser enthält Gramm:

Kohlensaures Natron	2·5333	Schwefelsaures Kalium	0·0145
Kohlensauren Kalk	0·4752	Schwefelsauren Kalk	—
Kohlensaures Magnesium	0·0491	Kieselsäure	0·0373
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0288	Summe der festen Bestandtheile .	3·4243
Kohlensaures Lithium	0·0197	Freie und halbgebundene Kohlen-	
Chlorkalium	0·0749	säure in Ccm.	750·09
Chlornatrium	0·0648	Temperatur	11·3°
Borsaures Natrium	0·1327		

Einige Schritte von der Margarethenquelle ist die Luhi-Elisabethquelle.

Mariazell in Oesterreich, Steiermark, nächste Eisenbahnstation Neuberg, 862 Meter ü. M., Sommerfrische in einem geschützten Thalkessel.

Marienbad, im Egerer Kreise Böhmens, 640 Meter ü. M. Station der Franz Josefsbahn, liegt in einem weiten Thalkessel, welcher nach Süden offen, nach den anderen Seiten von Fichten bewachsenen Bergen umschlossen ist. Der von anmuthigen Spazierwegen durchzogene und mit prächtigen Parkanlagen versehene Curort bietet ein äusserst wohlthuendes idyllisches Bild. Das Klima trägt den Charakter des gemässigten Gebirgsklimas. Die Luft ist ziemlich feucht, die Temperatur des Morgens und Abends kühl. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt $+7^{\circ}\text{C}$., der mittlere Barometerstand 26" 8·4'''.

Eine Eigenthümlichkeit der Marienbader Quellen ist ihre grosse Verschiedenheit auf einem verhältnissmässig kleinen Terrain. Sie entspringen sämmtlich, mit Ausnahme des Ferdinandsbrunnens, der aus dem Glimmerschiefer hervorströmt, aus dem Granit. Ihre Entstehung dürfte in dieselbe Zeitperiode fallen und auf demselben geologischen Agens beruhen wie bei den Carlsbader Thermen; ihr Bildungsherd ist nur in einer weit geringeren Tiefe zu suchen. Therapeutisch am bedeutsamsten sind die alkalisch-salinischen Quellen: der Kreuzbrunnen und Ferdinandsbrunnen, welche die mächtigsten kalten Glaubersalzwässer sind, hervorragend durch Reichthum an Glaubersalz, Chlornatrium und kohlensaurem Natron, bei bemerkenswerthem Gehalte an kohlensaurem Eisenoxydul und Reichthum an Kohlensäure. Der Ambrosiusbrunnen und Carolinenbrunnen sind kräftige reine Eisenwässer, der erstere mit seinem Gehalte von 0·16 Eisenbicarbonat im Liter geradezu die eisenreichste der Eisenquellen von Oesterreich und Deutschland — ein Umstand, der bisher noch wenig bekannt und gewürdigt ist; die Waldquelle und Alexandrinenquelle, milde alkalisch-salinische Sauerlinge, die Rudolfsquelle eine erdige kohlensäurereiche Quelle,

vollständig frei von schwefelsaurem Kalk, in ihrer Zusammensetzung den Wildunger Quellen nächstehend.

Es enthalten in 1000 Gewichtstheilen Wasser:

	Ferdi- nands- brunnen	Kreuz- brunnen	Wald- quelle	Carolinen- brunnen	Am- brosius- brunnen	Rudolfs- quelle
Schwefelsaures Natron . .	5.047	4.953	1.061	0.322	0.188	0.105
Doppeltkohlensaures Natron	1.822	1.662	1.431	0.082	0.095	0.058
Chlornatrium	2.044	1.701	0.367	0.092	0.049	0.196
Doppeltkohlensaures Lithion	0.014	0.007	0.008	—	Spuren	—
Doppeltkohlensauren Kalk .	0.783	0.748	0.549	0.407	0.242	1.607
Doppeltkohlensauren Stron- tian	0.0009	0.001	Spuren	—	—	—
Doppeltkohlensaure Ma- gnesia	0.689	0.661	0.597	0.478	0.110	0.140
Doppeltkohlensaures Eisen- oxydul	0.084	0.048	0.024	0.028	0.166	0.057
Doppeltkohlensaures Man- ganoxydul	0.021	0.004	—	0.003	0.002	0.010
Schwefelsaures Kali . . .	0.042	0.052	0.194	0.108	Spuren	—
Bromnatrium	Spuren	Spuren	—	—	Spuren	—
Phosphorsauren Kalk . . .	0.019	0.001	0.009	—	0.001	—
Fluorcalcium	Spuren	Spuren	—	—	Spuren	—
Phosphorsaure Thonerde . .	0.001	0.004	—	—	—	0.034
Lithion	—	—	Spuren	Spuren	—	—
Kieselsäure	0.096	0.082	0.101	0.108	0.147	0.012
Organische Materien . . .	Spuren	1.179	—	0.002	0.023	—
Summe der festen Bestand- theile	10.613	11.107	4.327	1.736	0.806	3.214
Völlig freie Kohlensäure in Cubikem.	1127.74	552.61	553.70	1514.0	1173.43	—
Temperatur (Celsius) . . .	9.0°	11.8°	10.0°	9.0°	9.0°	10.5°

Bei der Vergleichung des Marienbader Ferdinands- und Kreuzbrunnens mit den analogen Carlsbader Quellen (Sprudel, Mühlbrunnen, Schlossbrunnen) ergibt sich vorerst die Differenz, dass die letzteren Thermalquellen, die ersteren kalte Mineralwässer sind, ferner eine nahezu doppelt so grosse Menge von festen Bestandtheilen für die Marienbader Glaubersalzwässer, die überdies durch ihren Kohlensäurereichthum und Eisengehalt ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal haben. Der Gehalt an schwefelsaurem Natron und an Chlornatrium ist mehr als doppelt so gross bei den genannten Quellen Marienbads als bei jenen Carlsbads, der Gehalt an doppeltkohlensaurem Natron steht sich beiderseits gleich. Es werden darum die physiologische Wirkung und therapeutische Verwerthung der Marienbader Glaubersalz-Quellen sich denen Carlsbads analog gestalten.

nur eignen sich die ersteren, als intensiver einwirkend, mehr für kräftigere, vollsaftige, resistenzfähigere Individuen und wo es sich um stärkere Anregung der Darmthätigkeit handelt.

Als drei ätiologische Momente, welche dem Gebrauche des Kreuz- und Ferdinandsbrunnens vor der Anwendung Karlsbads den Vorzug geben, bezeichnet *Kisch*:

1. Stauungen im Pfortadergebiete, veranlasst durch reichliche, üppige Nahrung, reizende Getränke, habituelle Stuhlverstopfung und sitzende Lebensweise.

2. Uebermässige Fettbildung.

3. Das Klimakterium der Frauen (Menopause).

Im Allgemeinen ist der Gebrauch des Kreuzbrunnens und Ferdinandsbrunnens angezeigt:

Bei Krankheiten der Verdauungsorgane: Chronischer Magenkatarrh, Dyspepsie, chronischer Darmkatarrh, Hämorrhoidalleiden, Leberhyperämie, fettige Infiltration der Leber, Gallenconcremente, Icterus infolge von Katarrh der Gallenwege, Leber- und Milztumoren infolge von Malaria.

Bei Krankheiten der Harnorgane: Ueberschüssiger Harnsäurebildung, Harnconcremente, chronischer Katarrh der Harnblase.

Bei Krankheiten des Herzens: Mastfettherz, und als symptomatisch erleichternde Mittel bei leichten Klappenfehlern und Herzhypertrophie.

Bei constitutionellen Krankheiten: Fettsucht, Syphilis, Scrophulosis, Arthritis in Verbindung mit Unterleibsstasen, Diabetes mellitus, besonders der lipogenen Form desselben.

Bei Krankheiten der weiblichen Sexualorgane: Chronischer Metritis und Endometritis, chronischer Oophoritis, Beckenexsudaten mannigfacher Art.

Der Ambrosius- und Carolinenbrunnen haben die bekannten Indicationen der Eisenwässer, die Waldquelle und Alexandrinquelle werden bei leichteren Formen von Abdominalstasen, sowie bei Katarrhen der Respirationsorgane verwerthet. Die therapeutisch höchst beachtenswerthe Rudolfsquelle, analog dem Wildunger Wasser, findet ihre vornehmliche Indication bei chronischer Nephritis, chronischem Blasenkatarrh, Harnconcrementen, veralteter Gonorrhoe.

Bäder besitzt Marienbad mannigfaltiger Art: Die Marienquelle, ein an Kohlensäure reicher Sauerling, und der Ferdinandbrunnen bieten Sauerlingsbäder, der Ambrosius- und Karolinenbrunnen Stahlbäder, das Gas der Marienquelle überdies kohlensaure Gasbäder und ausserdem sind Dampfbäder eingerichtet. Ganz besonders wichtig sind die Moorbäder, welche aus dem neuen Moore Marien-

bads. einem höchst verwitterten Eisenmoor, bereitet, welche sich durch einen grossen Gehalt an löslichen Eisensalzen und flüchtigen organischen Säuren auszeichnet.

Nach *Lehmann's* Untersuchungen übertrifft der neue Marienbader Moor alle anderen bisher analysirten Moorerden, selbst die Franzensbader, bedeutend an Eisengehalt. Der neue trockene Marienbader Moor enthält in 1000 Theilen:

a) In Wasser lösliche Bestandtheile:		b) In Salzsäure lösliche Stoffe:	
Kali	2.06	Alaunerde	1.84
Natron	1.28	Eisenoxyd	20.41
Ammoniak	2.68	Schwefel	39.79
Kalk	18.92	Phosphorsäure	6.02
Talkerde	3.66	Kieselsäure	0.97
Alaunerde	35.37	Wasser und organische Stoffe . .	6.13
Eisenoxydul	73.51	c) Unlösliche organische Stoffe:	
Schwefelsäure	212.96	Humusartige Substanzen	42.53
Kieselsäure	1.03	Wachs	10.43
Quellsäure	21.44	Harz	24.52
Andere organische Materien und		Pflanzenreste	390.43
Verlust	47.59	d) Unaufgeschlossene Mineralbestand-	
Ameisensäure	4.28	theile 17.71.	
Andere flüchtige Säuren	14.51		

Die Marienbader Moorbäder finden ihre Anzeige:

1. Bei den verschiedenartigen Nervenleiden, welche ihren Grund in Anämie haben. Bei Lähmungen, wo die Ursache der gestörten Nervenleitung in Exsudaten im Bereiche der peripherischen Nerven liegt, also bei Lähmungen nach schweren Wochenbetten, nach heftigen Erkältungen, nach Verletzungen u. s. w.

2. Bei chronischem Rheumatismus, sowohl der Muskeln als Gelenke, bei Arthritis und den durch sie verursachten Bewegungsstörungen.

3. Bei einer Reihe von Sexualkrankheiten, besonders bei chronischer Metritis, Pelveoperitonitis, Perimetritis, Parametritis und Oophoritis, bei Impotenz der Männer infolge von Säfteverlusten.

4. Bei Tumoren der Leber und Milz infolge von Malariaerkrankung, bei serophulöser Schwellung der Lymphdrüsen.

Das aus dem Ferdinandsbrunnen gewonnene natürliche Marienbader Brunnensalz, pulverförmig oder krystallisirt; das erstere mit der aus der Quelle entströmenden Kohlensäure gesättigt, sowie die aus diesem Salze bereiteten Brunnenpastillen werden in gleicher Weise wie sämtliche Marienbader Mineralwässer stark versandt.

Die Cureinrichtungen in Marienbad sind dem Range eines Weltbades entsprechend. Die Badehäuser sind trefflich eingerichtet, enthalten Säuerlingsbäder, kohlensäurereiche Stahlbäder, Eisenmoorbäder, kohlensaure trockene Gasbäder, russische Dampf-

bäder, römisch-irische (heisse Luft-) Bäder, Kaltwasserheilanstalt und Einrichtungen für Inhalationen. Das Neubad ist eine mit höchstem Comfort ausgestattete grossartige Badeanstalt, welche von keiner anderen in den Weltcurorten übertroffen wird. Elegante Trinkcolonnaden bieten Schutz gegen Unbill der Witterung, für gesellige Unterhaltung ist ausreichend gesorgt, ganz besonders bevorzugt ist aber der Curort durch die zahlreichen Spaziergänge in die umgebenden Waldungen und durch lohnende Ausflugspunkte. Nicht zu unterschätzen ist als Curmittel die Höhenlage in reiner Waldesluft, ferner die kräftige Milch und gut bereitete Molke.

Marienbad Oberhof in Thüringen, 840 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische mit Curanstalt.

Marienbad bei Rosenheim in Oberbayern, Badeanstalt mit Moorbädern.

Marienbad am Strande in Russland, Livland, Ostseebad in Dubbeln-Majorenhof bei Riga, daselbst auch Wasserheilanstalt, Milch- und Molkencur.

Marienberg bei Boppard am Rhein, Wasserheilanstalt.

Marienborn in Sachsen, Eisenbahnstation Camenz, 175 Meter ü. M., hat eine gypshaltige Schwefelquelle.

Marienlyst in Dänemark auf Seeland, bei der Eisenbahnstation Helsingøer, am Zusammenfluss von Ost- und Nordsee, Seebad.

Marilla-Thal in Ungarn, Comitat Krassó-Szöreny, 820 Meter ü. M., Eisenbahnstation Oravicza, klimatischer Curort und Wasserheilanstalt in geschütztem, mit Fichtenwaldungen umgebenen Thale; auch Molken- und Traubencuren.

Markdorf in Baden, 5 Km. vom nördlichen Bodenseeufer entfernt, 455 Meter ü. M., Luftcurort mit mildem Klima, auch zum Winteraufenthalte geeignet.

Marós-Ujvár in Ungarn, Alsó-Fehéer Comitat, 252 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Curort, in welchem die 26% Chlornatriumhaltige Soole zu Spiegel- und Wannenbädern gebraucht wird.

Marseille in Frankreich, Departement Bouches du Rhône, Eisenbahnstation, Seebad mit grossen Badeetablissemments. Das Wasser ist durch hohe Temperatur, starken Salzgehalt und kräftigen Wellenschlag ausgezeichnet.

Massa in Italien, Provinz Massa e Carrara, an der italienischen Westküste am Meerbusen von Genua, Seebad.

Mastig im nördlichen Böhmen, Bezirk Arnau, Eisenbahnstation, in geschützter Lage inmitten von weitausgedehnten Fichtenzwäldungen, 502 Meter ü. M., Bad mit Wannen-, Dampf- und Moorbädern.

Matrei in Tirol, circa 1000 Meter ü. M., Bahnstation, an der Brennerbahn, ruhig gelegener Sommerfrischaufenthalt.

Mattigbad, bei Mattighofen in Oberösterreich, 451 Meter über der Meeresfläche, in bewaldeter geschützter Gegend, hat eine Eisenquelle, welche zum Trinken und Baden benützt wird. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kali	0·041	Kohlensaures Eisenoxydul	0·180
Schwefelsaures Natron	0·048	Kohlensaures Natron	0·063
Chlornatrium	0·107	Summe der festen Bestandtheile	3·924
Kohlensaure Kalkerde	2·566	Freie Kohlensäure in Ccm.	1·308

Ausserdem werden Schlammäder, Dampfbäder und Fichtennadelbäder benützt und kalte Bäder in der Schwimmschule in der Mattig genommen.

Mayenbad in Bayern, bei der Eisenbahnstation Mindelheim, 650 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt.

Meders in Tirol, circa 900 Meter ü. M., $\frac{1}{4}$ Stunde von der Eisenbahnstation Freienfeld am Eisack. Die Quelle von Meders hat einen ziemlichen Procentsatz an Eisenoxydul, schwefelsaurer Magnesia, schwefelsaurem Kalk, kohlensaurem Natron, Magnesia und Kalk.

Medraz in Tirol, 945 Meter ü. M., liegt beiläufig im Mittelpunkt des Stubaiethales, circa 3 Stunden von Innsbruck entfernt, Sommerfrische. Die Badequelle enthält hauptsächlich kohlensauren Kalk und kohlensaure Magnesia, sowie Spuren von kohlensaurem Eisen-Oxydul und wird sowohl zum Trinken als auch zum Baden benützt.

Meggen in der Schweiz, Canton Luzern, 6 Km. von Luzern, 485 Meter ü. M., Sommerfrische mit Seebädern im Vierwaldstättersee.

Mehadia. Das Herkulesbad bei Mehadia in Ungarn im Banat (nächst Orsova), Eisenbahnstation, 168 Meter ü. M., in einem von den Ausläufern der Karpathen begrenzten romantischen Thalkessel, das grossartigste und schönste Bad Ungarns, besitzt berühmte Schwefelthermen, welche schon von den alten Römern besucht wurden. Das von der Cserna durchströmte und an Naturschönheiten reiche Thal hat ein sehr mildes Klima, die mittlere Temperatur beträgt von Mai bis September fast 20° C. Die Thermen sind

Schwefelthermen, unter denen die neue artesisch erbohrte Szapáry-
quelle am reichlichsten Wasser liefert. Nach der neuesten Analyse
sind in 1 Liter enthalten:

	Szapáry-	Elisabeth-	Ludwig-	Herkules-
	Q u e l l e			
	Gramm			
Chlornatrium	3.7225	3.4549	1.8752	1.5867
Chlorkalium	0.1588	0.1277	0.0684	0.0898
Chlorcalcium	2.3387	2.0653	0.9761	0.8719
Chlorstrontium	0.0430	0.0301	—	—
Unterschwefligsaurer Kalk	0.0476	0.0216	0.0015	—
Schwefelcalcium	0.0308	0.0472	0.0061	—
Brommagnesium	0.0119	0.0086	0.0042	0.0033
Chlorlithium	0.0113	0.0046	0.0036	0.0055
Chlormagnesium	0.0093	0.0095	—	—
Jodmagnesium	0.0027	0.0023	0.0020	0.0025
Schwefelsaurer Kalk	—	—	0.1426	0.1708
Schwefelsaures Strontian	—	—	0.0154	0.0148
Kohlensaures Magnesium	—	—	0.0087	0.0140
Kohlensaurer Kalk	—	—	0.0060	0.0579
Kieselsäure	0.0600	0.0589	0.0584	0.0540
Summe	6.4365	5.8307	3.1646	2.8511
Schwefelwasserstoff	0.0257	0.0330	0.0045	—
Halbgebundene und freie Kohlen- säure	—	—	0.0358	—
Temperatur	48.2° C.	54.2° C.	47.6° C.	56° C.

Der Curort Herkulesbad ist Eigenthum des königl. ungarischen
Aerars.

Die Badehäuser besitzen Einzelbäder und gemeinsame Bassins,
in denen ausser den Quellen auch der Schlamm in Spiegelbädern
und Marmorwannen zur Benützung gelangt. Das Wasser wird
ferner auch zur Trinkcur benützt. Die Unterkunft in den palast-
ähnlichen Gasthöfen und Privatvillen ist sehr gut. Ein grosser Theil
der Gebäude ist miteinander, mit den Bädern und mit dem Cursalon
durch gedeckte Gänge verbunden. Die vorzüglichste Anzeige findet
die Badecur in Mehadia bei schweren rheumatischen und gichti-
schen Gelenksanschwellungen, Lähmungen nach traumatischen
Verletzungen, tiefgreifenden scrophulösen Leiden, Exsudaten
nach Traumen und bei Syphilis, speciell syphilitischen Knochen-
affectionen. Wir möchten den Curort als das „ungarische Aachen“
bezeichnen.

Meinberg im Fürstenthum Lippe-Detmold, am Abhange des
Teutoburger Waldes, 240 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hat Quellen
mannigfacher Art. Die Schwefelquelle zeichnet sich durch ihren
Reichthum an Kalksalzen und an Schwefelwasserstoff aus.

Sie enthält in 1000 Theilen:

Schwefelnatrium	0·008	Schwefelsaure Magnesia	0·215
Chlornatrium	0·083	Phosphorsaure Thonerde	0·001
Schwefelsaures Natron	0·235	Kohlensaures Eisenoxydul	0·001
Schwefelsaures Kali	0·007	Kieselsäure	0·215
Kohlensauren Kalk	0·296	Summe der festen Bestandtheile .	1·692
Schwefelsauren Kalk	0·833	Schwefelwasserstoff	23·1
Schwefelsauren Strontian	0·001		

Diese Quelle eignet sich in Verbindung mit dem an Schwefelnatrium und Schwefelwasserstoff reichen Mineralschlamm für scrophulöse, rheumatische und gichtische Individuen. Ausserdem sind der Alt- und Neubrunnen, zwei starke, an Kohlensäure reiche, eisenhaltige Säuerlinge, dann ein Kochsalzwasser für innerlichen Gebrauch und zu Bädern in Verwendung. Das Gas der Quellen wird zu Gasbädern, Gasdampfbädern, Gasdouchen und Sprudelbädern benützt. Ausserdem können in den drei Curhäusern und in Privathäusern Salzbäder und Salzschwefelbäder genommen werden. Das milde Klima gestattet auch solchen Personen, die an Katarrh der Athmungsorgane leiden, die Cur in Meinberg.

Meiringen in der Schweiz, Eisenbahnstation, 3 Stunden von Luzern, 599 Meter ü. M., Luftcurort, besonders für schwächliche Individuen und Reconvalescenten.

Melchthal in der Schweiz, 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Kerns-Kügiswill, Sommerfrische.

Melencze-Russanda in Ungarn, Comitat Torontal, 82 Meter ü. M., Eisenbahnstation. 1 Km. vom Orte liegt der Russanda genannte, 166 Hektar grosse Sodasee mit schlammigem Grunde, in welchem man badet. Ausserdem ist eine Badeanstalt für warme Bäder, auch Schlambäder, eingerichtet.

Mellau im Bregenzer Wald, Vorarlberg, 6 Stunden von der Eisenbahnstation Schwarzach, 684 Meter ü. M., Sommerfrische.

Meltscher Bad, s. Johannisbrunnen.

Mendelpass in Tirol, 1362 Meter ü. M. Die Mendel bildet einen breiten Bergrücken, welcher das sonnige Etschthal von dem Nonsthal trennt. Ueber den Mendelpass zieht die vor einigen Jahren neuerbaute, grossartig angelegte Kunststrasse, die sogenannte Mendelstrasse. Dieselbe führt von Bozen über Sigmundskron nach Eppan und dann am steilen Bergabhang aufwärts und ist an den meisten Stellen in die nahezu senkrechten Abstürze des Mendelgebirges hineingebaut. Man erreicht den Mendelpass von Bozen zu Wagen in 5½ Stunden. In der Nähe des waldreichen Mendelpasses befindet sich eine Anzahl von guten Hôtels und Villen, welche Gelegenheit

zu einem Sommerfrischaufenthalt geben, besonders für schwächliche und blutarme, für nervenleidende Personen, sowie Reconvalescenten.

Mendrisio in der Schweiz, Canton Tessin, Eisenbahnstation, 356 Meter ü. M., Sommerfrische.

Mentone in Südfrankreich, eine Eisenbahnstunde von Nizza, an einem reizenden Punkte der ligurischen Küste, durch drei auf einander folgende Bergreihen gegen Norden und Osten geschützt. bietet einen sehr günstig gelegenen südlichen klimatischen Curort. Durch einen Felsenvorsprung wird die Bucht von Mentone in eine östliche und westliche Bucht getheilt. Die östliche Bucht enthält den am Fusse einer steilen Felswand dicht am Meere gelegenen, am meisten geschützten Theil der Riviera, welcher aber durch die oft beschränkte Luftcirculation, durch das Geräusch der Wellen und die aufregenden Einflüsse des Meeres auch manches Unangenehme hat; in der westlichen Bucht fallen die Berge nicht so steil ab und bieten, allmählig zurücktretend, keinen so vollständigen Schutz. Beide Buchten zeichnen sich durch ihre reiche und üppige Vegetation aus.

Mentone zeichnet sich durch die Höhe der mittleren Wintertemperatur (+ 11° C., etwas höher als in Nizza) und die nicht bedeutenden Schwankungen derselben, sowie durch mässige Luftfeuchtigkeit aus. Ueber die meteorologischen Verhältnisse werden folgende Ziffern angegeben:

	Temperatur- mittel	Windtage	Regentage	Mittel der relativen Feuchtigkeit
October	+ 18.4° C.	—	9.0	79.6%
November	+ 12.2°	8	9.4	83
December	+ 9.5°	8	5.9	65.4
Januar	+ 9.2°	12	7.9	61.3
Februar	+ 9.5°	8	5.5	68.9
März	+ 11.6°	13	6.1	76.3
April	+ 14.6°	—	7.3	72.6

Die Zahl der Regentage ist demnach nicht gross und tritt sehr zurück gegen die Zahl jener Tage, die sich durch Sonnenschein und wolkenlosen Himmel auszeichnen. Die Temperatur ist gleichmässiger als in den anderen Stationen der Riviera, die Differenz zwischen den einzelnen Tageszeiten beträgt im Mittel 4 Grade, die zwischen Schatten und Sonne im Mittel 6 Grade. Schnee fällt selten und bleibt nur vorübergehend liegen. Von Winden kommen in Mentone die West-, Ost- und Südwinde in Betracht. Das Verhältniss der eigentlichen Windtage zu den windstilleren Tagen wird für die Zeit vom November bis März mit 49 Windtagen und 102 windstillen Tagen angegeben. Das Mittel des höchsten und niedrigsten Baro-

meterstandes wird mit 771.9 Mm. und 774 Mm., die Grösse der Schwankung mit 35 Mm. verzeichnet.

Die Unterkunft und Verpflegung in Mentone ist recht gut, das Leben nicht theurer als an anderen Punkten der Riviera. Die Pflege der Fusswege und die Reinigung der Strassen lässt viel zu wünschen übrig.

Für nicht sehr erethische Formen von Phthisis in den ersten Stadien, für chronische Lungen- und Kehlkopfkatarrhe, mit pleuritischen Exsudaten Behaftete, besonders aber für Scrophulose und Chlorotische eignet sich das in den letzten Jahren rasch aufblühende Mentone trefflich als Aufenthaltsort für die Zeit vom October bis April. Es befinden sich daselbst mehrere deutsche Aerzte.

Menyháza in Ungarn, Comitatus Arad, 291 Meter ü. M., Eisenbahnstation, hat Akrothermen von 25—32.6° C. Temperatur.

Menzenschwand im Schwarzwalde, 1 $\frac{1}{2}$ Stunden von St. Blasien, am Fusse des Feldberges. 1000 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Titisee, Sommerfrische.

Meran im deutschen Südtirol, Eisenbahnstation, liegt (mit den Nachbargemeinden Ober- und Untermais und Gratsch) in einem der schönsten Alpentäler, 319 bis 520 Meter ü. M. Die gegen Norden vollkommen geschützte und dem Einflusse des Südens weit geöffnete Lage erzeugt für Meran ein so gleichmässiges und mildes, ja beinahe südliches Klima, wie ein solches nirgends sonst am Südrande der Alpen und überhaupt nirgends auf deutschem Boden gefunden wird. Es ergibt sich als Resumé der thermometrischen Beobachtung in Meran im Vergleiche mit den nord- und mittelitalienischen Curorten, dass Meran im Durchschnitte eine kältere Sommer- und Winter-Temperatur hat als jene, dass es dieselben aber durchaus an Gleichmässigkeit der Temperatur sowohl zwischen den einzelnen Monaten als auch zwischen den einzelnen Tageszeiten übertrifft und dass auch die Temperaturdifferenz zwischen Sonne und Schatten in Meran eine geringe sei. Neben der Gleichmässigkeit der Temperatur ist das Klima von Meran auch ausgezeichnet durch seinen reinen Himmel und durch eine grosse Anzahl heiterer, wolkenloser Tage. Die Luft Merans ist mehr trocken als feucht.

Meran eignet sich deshalb auch besonders gut für chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Bronchiektasien mit starker Secretion, pleuritische Exsudate, allgemeine Körperschwäche und Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, Scrophulose, aber auch für jene Tuberculose, welche mehrere Winter im tiefen Süden bereits zugebracht haben, als Uebergangsstation, um sich an den nordischen Winter leichter zu gewöhnen. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt

für Meran + 12° C. Die Mitteltemperatur beträgt im September + 17·8° C., im October + 12·6° C., im November + 6·2° C., im December + 2·2° C., im Januar + 0·2° C., im Februar + 3·0° C., im März + 7·5° C., im April + 12·9° C., im Mai + 16·4° C. Das Mittel dieser 9 Monate beträgt 8·7° C. Die mittlere absolute Feuchtigkeit wird mit 6·1 Mm., die mittlere relative Feuchtigkeit mit 67·8 Mm. angegeben. Durchschnittlich kommen in Meran im Winter 7—8 Schneetage vor. Gegen Nord- und Nordostwinde geschützt, ist der Ort hingegen dem Nordwest- und Westwinde zugänglich. Der Winter ist kurz und selbst zur kältesten Zeit wegen der Reinheit des Himmels und der grossen Windstille so warm, dass selbst empfindliche Kranke während der Curstunden, das ist von 11—3 Uhr, im Freien in der Sonne sitzen oder promeniren können. Nach zehnjährigen Beobachtungen hat der

Monat	Sitztage im Freien	Gehtage	zu Hause
November . . .	13	11	6
December . . .	16	10	5
Januar	16	10	5
Februar	14	9	7

Die klimatische Cur wird von einer Reihe von Curmitteln unterstützt, wie sie in solcher Mannigfaltigkeit kein Curort diesseits der Alpen besitzt, als: die allbekannten vorzüglichen Weintrauben und Früchte, Milch von Kühen und Ziegen, Molke, Kumys, Kräutersäfte, eine vollständige pneumatische Anstalt mit pneumatischem Cabinet, eine sehr gut eingerichtete Badeanstalt mit Bassins, Douche- und Dampfbädern, geschultes Personal zur Anwendung von allen hydriatischen Procedures, Massage und Frottirungen, Kaltwasserheilanstalten, eine Turnschule, Fröbel'scher Kindergarten. Die wohlgepflegten Wege sind für Terraineuren eingerichtet, die mit südlichen immergrünen Gewächsen bepflanzten Anlagen bieten Luftbedürftigen reichliche Gelegenheit zum Verweilen im Freien, eine Wandelbahn Schutz bei ungünstigem Wetter. Die Unterkunft in den grossen Hôtels, sowie in den Privathäusern ist sehr gut, die Pensionen recht billig.

Mére-Gyügy in Ungarn, Comitát Hont, 146 Meter ü. M., daselbst sind mehrere kalkhaltige Schwefelsäuerlinge, welche versendet werden

Mergentheim im anmuthigen und milden württembergischen Tauberthale, von Weinbergen umgeben, Eisenbahnstation, 208 Meter ü. M. Die Curanstalt, das Karlsbad, liegt etwa 1000 Schritt von der Stadt entfernt, in einem weiten, freundlichen Thalkessel. Die Karlsquelle hat mässigen Kohlensäuregehalt, dabei erhebliche

Mengen von schwefelsaurem Natron und schwefelsaurer Magnesia, so dass sie in der Mitte zwischen Kochsalzwässern und Bitterwässern steht. Aus der Quelle wird durch Concentration mittels Dampfapparates ein concentrirtes Bitterwasser hergestellt und versendet, welches schon bei geringer Dosis stark purgirend wirkt.

Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Die Karlsquelle	Das concentrirte Bitterwasser
Chlornatrium	6·675	16·138
Chlorcalcium	0·101	0·238
Chlorlithium	0·002	0·004
Schwefelsaures Natron	2·863	6·676
Schwefelsaure Magnesia	2·068	5·437
Schwefelsauren Kalk	1·284	1·330
Kohlensaure Magnesia	0·185	0·428
Kohlensauren Kalk	0·710	0·740
Kohlensaures Eisenoxydul	0·007	—
Kieselsäure	0·059	0·139
Bromnatrium	0·009	0·023
Summe der festen Bestandtheile .	13·968	31·157
Freie u. halbgebund. Kohlensäure	297·19	297·19

Die gut eingerichtete Curanstalt hat Fichtennadelbäder und gute Molke. Dasselbst ist auch eine Wasserheilanstalt.

Messina in Italien, auf der Insel Sicilien, Seebad, wegen seiner hohen Sommertemperatur (25° C.) besonders für schwächliche, scrophulöse, anämische Individuen.

Meuniez-les-bains in der Schweiz, Eisenbahnstation der Brovethalbahn, 485 Meter ü. M., hat eine alkalische Mineralquelle und Kaltwasseranstalt.

Michelstadt im Odenwald, Eisenbahnstation der Linie Hanau-Eberbach, 210 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Mieders in Tirol im Stubaithele, 982 Meter ü. M., am Eingange nach Stubai, eines Seitenthales, das zu dem Oetzthaler Hauptkamm führt. Sommerfrische. Die zu Trink- und Badecuren gleich benützte Quelle, von welcher jedoch nur ältere Analysen vorliegen, gehört zu den alkalisch-erdigen Quellen.

Miesbach in Bayern, Eisenbahnstation, 697 Meter ü. M., Sommerfrische.

Mildenstein in Sachsen, bei der Eisenbahnstation Leisnig, Sommerfrische, Bade- und Molkenanstalt.

Millstatt in Kärnten, am gleichnamigen See, 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Spital, 580 Meter ü. M. Sommerfrische mit Gelegenheit zu Bädern am See.

Misdroy, Ostseebad auf der Insel Wollin, mit mildem Klima und durch die Wälder gewährtem Schutz gegen kalte Nordostwinde. Von Stettin Dampfschiffverbindung, oder nächste Eisenbahnstation Swinemünde 15 Km. entfernt. Ausser der Seebadeanstalt noch Warmbadehaus, Milch- und Molkencuren.

Mittenwald an der Isar, im Bayrischen Hochlande, 16 Km. von der Eisenbahnstation Garmisch-Partenkirchen, 920 Meter ü. M., Höhenluftcurort.

Mitterbad in Südtirol im Ulterthal, 950 Meter ü. M. nächste Eisenbahnstation Lana, am Fusse der 240 Meter ü. M. sich erhebenden Laugenspitze. hat ein Eisenwasser, das sich durch seinen Gehalt an schwefelsaurem Eisenoxydul auszeichnet. Es enthält in 1000 Theilen Wasser 1·22 feste Bestandtheile, darunter 0·5 schwefelsaures Eisenoxydul. Die Einrichtungen des kleinen Bades sind auch für Kaltwassercur und Fichtennadelbäder, die Verpflegung vortrefflich.

Mittewald an der Villacher Alp in Kärnten, 697 Meter ü. M., an der Strasse von Villach nach Bleiberg-Kreuth, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Gummern, Sommerfrische.

Modum, St. Olafsbad oder Modumsbad in Norwegen, hat Stahlquellen und Moorbäder, s. St. Olafsbad.

Mölln in Lauenburg, Station der Lübeck-Büchener Bahn, Sommerfrische.

Mönchaltorf in der Schweiz, Canton Zürich, unweit der Eisenbahnstation Uster. 454 Meter ü. M., Curanstalt mit einer schwachen erdigen Eisenquelle.

Moha in Ungarn, Stuhlweissenburg, Eisenbahnstation, 113 Meter ü. M. Zwei daselbst befindliche kohlensäurereiche einfache Säuerlinge werden als Tafelwässer stark versendet: die Agnesquelle, welche in 1 Liter Wasser 1·7 Grm. feste Bestandtheile und 1536 Ccm. freier Kohlensäure enthält. und die Stefaniequelle mit 1·6 Grm. festen Bestandtheilen und 1265 Ccm. freier Kohlensäure.

Molar in Spanien, Provinz Madrid, 35 Km. von der Hauptstadt, hat eine Curanstalt mit einer kalten, an Schwefelstoff reichen muriatisch-salinischen Schwefelquelle.

Molitg in Frankreich, in den Pyrenäen, 7 Km. von der Eisenbahnstation Prades, 450 Meter ü. M., hat mehrere zur Trink- und Badecur benützte Schwefelthermen von 25—38° C. Temperatur, unter denen die angesehenste, die Source Lluïa, 36° C. warm ist.

Monchique in Portugal, Provinz Algarve in der Sierra Monchique, viel besuchte Badeanstalt mit warmen Schwefelquellen von 31 bis 33·7° C.

Mondorf im Grossherzogthum Luxemburg, 10 Km. von der Eisenbahnstation Oestringen, 198 Meter ü. M., besitzt eine erbohrte Kochsalzquelle von + 24° C. Sie enthält in 1000 Theilen 14·379 feste Bestandtheile:

Chlornatrium	8·721	Kohlensaures Eisenoxydul	0·022
Chlorkalium	0·205	Phosphorsauren Kalk	0·007
Chlormagnesium	0·424	Bromnatrium	0·098
Chlorcalcium	3·166	Jodmagnesium	0·00013
Schwefelsauren Kalk	1·641	Brommagnesium	0·00009
Kohlensaure Magnesia	0·006	Freie Kohlensäure in Ccm. . . .	33·125
Kohlensauren Kalk	0·085	Stickstoff in Ccm.	14·687

Zum Trinken wird das Wasser nur gemischt mit Molke, häufiger zum Baden verwendet. Das dem Wasser entströmende Gasgemenge (kohlensäure- und stickstoffhaltig) wird auch zum Inhaliren benützt.

Mondsee im österreichischen Salzkammergute am gleichnamigen See, 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Strasswäldchen der Linie Linz—Salzburg, 480 M. ü. M., Sommerfrische.

Monsummano. Die Grotte von Monsummano in der Provinz Lucca in Italien, am Fusse des Albanaberges in dem fruchtbaren Thale von Nievole. Station der Eisenbahn Pistoja—Pisa, bildet ein natürliches Dampfbad. Die den Teufen entströmende Luft enthält in 1000 Ccm. 36·5 Kohlensäure, 198 Sauerstoff- und 764 Stickstoffgas. Das Wasser der Teufe ist 40—50° C. warm und enthält Kochsalz. Der Aufenthalt in dieser Grotte wird als besonders heilsam gegen Rheumatismus, Gicht und Lähmungen gerühmt. In 1000 Theilen enthält das Wasser 14·379 feste Bestandtheile, darunter Chlornatrium 8·721.

Montbarry in der Schweiz, Canton Freiburg. Station Prulle, 800 Meter ü. M., hat Schwefelquellen, welche zur Trink- und Bade-cur benützt werden. Die Temperatur der Quelle ist 11° C., bei 15° hat das Wasser 1·0021 specifisches Gewicht und enthält in 1 Liter:

Schwefelsaures Kalium	0·8893	Kieselerde	0·0799
Schwefelsaure Magnesia	0·1687	Chlor	Spuren
Schwefelsaures Natron und Kali	0·0627	Schwefelwasserstoff	2·2324 Ccm.
Calciumbicarbonat	0·4951	Stickstoff	9·338 "
Magnesiumbicarbonat	0·0132	Freie Kohlensäure	15·5845 "
Aluminium und Eisenoxyd	0·0089		

Mont-Dore, Dorf des Departements Puy de Dome in Frankreich, 1075 Meter ü. M., besitzt reichlich fliessende Thermen von 42 bis 45° C. Wärme, welche arsenhaltig sind. Der Arsengehalt beträgt in 1000 Theilen 0·00055 arsenige Säure. Die grosse Bade-

anstalt hat prächtige Piscinen, Einzelbäder, Dampfbäder, Douchen, Inhalationsräume. Das Wasser wird bei chronischen Pneumonien und Bronchitiden, asthmatischen Beschwerden, Katarrhen des Pharynx und Larynx gerühmt. Die ungewöhnliche Höhenlage des Ortes verdient hiebei berücksichtigt zu werden, ebenso aber auch das rauhe, variable Klima.

Montecarlo (Monaco) an der Riviera, Eisenbahnstation, hat sehr warmes mässig trockenes Klima, vor Winden geschützt, mit freundlichen Parkanlagen und Gärten, Gelegenheit zu Seebädern im Herbst. Die Spielbank und die damit verbundenen Vergnügungen lassen Montecarlo trotz seiner vorzüglichen Lage nicht als Winterstation für Kranke zur Geltung kommen.

Montecatini in der Provinz Lucca in Italien, 250 Meter ü. M., hat Thermalquellen von 18—30° C. Wärme, welche reich an Chlornatrium und schwefelsaurem Kalk sind. Die Leopoldtherme enthält, sogar in 1000 Theilen Wasser 22·5 feste Bestandtheile, darunter 18·5 Chlornatrium. Die Quellen werden innerlich bei Unterleibsleiden und Scrophulose verwerthet. Die Quelle Tettucio hat besonderen Ruf bei hartnäckiger Dysenterie.

Montmirail in Frankreich, Departement Vaucluse, besitzt ein schwaches Bitterwasser. Source verte, sowie eine Schwefel- und Eisenquelle, die zum Trinken und Baden benützt wird.

Montreux in der Schweiz. Canton Wadt, Eisenbahnstation innerhalb der Bucht von Montreux am Genfer See, ist ein Collectivname zur Bezeichnung von 20 grösseren und kleineren Ortschaften, welche sich zwischen dem See und den Weingeländen hinstrecken. Die hohe Rückenwand der Bucht verläuft in fast paralleler Richtung mit dem Seeufer von Norden nach Osten und schickt Ausläufer sowohl in südöstlicher als in nordwestlicher Sichtung gegen den See vor, wodurch die Bucht gewissermassen schirmförmig ein- und abgeschlossen wird. Die drei Gemeinden Châtelard im Westen, Veytaux im Osten, Les Planches zwischen den beiden ersteren, mit ihren Dörfern, bilden den Bezirk Montreux. Dem Seeufer entlang liegt der eleganteste und beliebteste Theil der Bucht, die Ortschaften Clarens, Vernex, Bonport, Territet und Chillon. Mehr in der eigentlichen Gebirgs- und Alpenregion liegen Glion und Les Avants. Der eigentliche Curort Montreux dehnt sich ungefähr 1½ Stunden aus und zeichnet sich durch seine palastähnlichen neuen Hotels, seine parkähnlichen Gärten, zahlreichen Villen und Pensionen, sowie den allen Anforderungen entsprechenden Cursaal aus. In den Wintermonaten ist die mittlere Temperatur

+ 2·4° C., der Winter bietet häufig genug Schnee. Die mittlere Tagestemperatur beträgt im October + 10·5° C., November + 5·11°, December 2·5°, Januar 0·8°, Februar 3·9°, März 5·7°, April 20·6. Durch die Nähe des Sees und den Mangel austrocknender Winde ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ein ziemlich hoher. Die relative Feuchtigkeit bietet ein Jahresmittel von 79·5%. Die Zahl der Regentage wird im Mittel mit 70 angegeben. Klimatische Vorthelle von Montreux sind die grossen Windstille und der Schutz vor kalten Windströmungen, ferner die durch die abschüssige Lage des Terrains und den porösen Kalkboden bedingte intensivere Insolation, die grosse Zahl heiterer Tage, der temperirende Einfluss des Sees. Das Klima muss daher als mässig feucht bezeichnet werden. Im Herbste ist Gelegenheit zu Traubencuren geboten, im Frühjahr zum Gebrauche von Molken.

Eine in Montreux befindliche leichte alkalische Quelle hat folgende Zusammensetzung:

In 1000 Theilen:

Schwefelsaurer Kalk	0·4318	Eisenoxyd	0·0120
Doppeltkohlensaurer Kalk	4·4291	Thonerde	0·0340
„ Magnesia	0·7260	Kieselsäure	0·1105
„ Kali	0·2209	Manganoxyd	Spuren
„ Natron	0·4346	Feste Bestandtheile	6·6658
Phosphorsaurer Kalk	0·0201	Freie Kohlensäure	0·56 Ccm.
Chlornatrium	0·2468		

Die Badeanstalt von Montreux bietet Wannen-, Dampfbäder und Schwimmbassin, in Clarens ist eine hübsche Seebadeanstalt. Das Hauptgewicht ist auf Montreux als klimatischer und Traubencurort zu legen, für den Herbst, sowie als Uebergangsstation für das Frühjahr, weniger Winteraufenthalt. Die Preise in den Pensionen sind sehr mässig.

Moosbad in der Centralschweiz zwischen Altdorf und Flüelen hat eine eisenhaltige Natronquelle, welche innerlich gegen Verdauungsbeschwerden und Scrophulose gebraucht wird.

Morgins-les-bains in der Schweiz, Canton Wallis, 1400 Meter ü. M., 3 Stunden von der Eisenbahnstation Monthey, in geschützter Lage, hat Stahlquelle zum Trinken und Baden. Dieselbe enthält in einem Liter Wasser feste Bestandtheile:

Chlorkalium	0·9665 Grm.
Chlornatrium	0·8807 „
Doppeltkohlensaurer, kohlensaurer und schwefelsaurer Kalk	2·0950 „
Schwefelsaure Magnesia	0·5198 „
Doppeltkohlensaures Eisen	0·2056 „
Kiesel Erde	0·3842 „
Thonerde	0·0347 „
Organische Substanzen	0·0103 „

Monsao in Portugal, Provinz Mirho, hat Schwefelthermen von 33·1 bis 43·7° C., welche in grossen Bassins zu Bädern benützt werden.

Morschach in der Schweiz, Canton Schwyz, Eisenbahn- und Dampfschiffstation, 657 Meter ü. M., Sommerfrische.

Motte (La) im Isère-Departement in Frankreich, 600 Meter ü. M., hat Thermalwasser von 60° C. Wärme, das vorzüglich Chlornatrium und schwefelsauren Kalk enthält. Sehr gute Badeanstalten, welche zumeist von Leidenden an Rheuma, Scropheln, Neuralgien, Syphilis besucht werden.

Mühlbach in Tirol im Pusterthal, 768 Meter ü. M., eine Bahnstation von Franzensfeste entfernt, Sommerfrische, hübscher Marktflecken mit beiläufig 600 Einwohnern.

Mühlbad bei Boppard am Rhein, Kaltwasseranstalt, Traubencur.

Mühleren in der Schweiz, an der Thun-Frutigenstrasse, hat eine eisenhaltige, erdige Mineralquelle und Kaltwasserheilanstalt.

Münster am Stein in der preussischen Rheinprovinz, 117 Meter ü. M., dicht bei Kreuznach in einem freundlichen Thalkessel, Eisenbahnstation, hat brom- und jodhaltige Salzquellen von ähnlicher Zusammensetzung wie Kreuznach, doch ist die Temperatur des Wassers höher (31° C.). Es enthält in 1000 Theilen der Hauptbrunnen:

Chlornatrium	7·90	Bromnatrium	0·076
Chlorcalcium	1·44	Jodnatrium	0·0035
Chlormagnesium	0·192	Kohlensauren Kalk	0·145
Chlorkalium	0·174	Eisenoxydul	0·0039
Chlorlithium	0·08	Kieselsäure	0·0009

Die auf 14 Procent gradirte Soole enthält:

Chlornatrium	120·5	Chlorkalium	2·47
Chlorcalcium	20·2	Bromnatrium	1·271
Chlormagnesium	1·69	Jodnatrium	0·007

Die Bäder in der Badeanstalt der Salinenverwaltung, wie in den Hotels und Privathäusern erhalten ihr Wasser mittels directer Röhrenleitung aus dem Hauptbrunnen.

Müritz, s. Gross-Müritz.

Mürren in der Schweiz, über dem Lauterbrunnenthal, 20 Km. von der Eisenbahnstation Interlaken, 1650 Meter ü. M.. Höhenluftcurort.

Mürzzuschlag in Steiermark, am Semmeringgebiete, Eisenbahnstation, 688 Meter ü. M., in einer durch Naturschönheiten ausgezeichneten Landschaft, Sommerfrische, mit für Terraincuren angelegten Wegen, hat eine gut eingerichtete Kaltwasseranstalt.

Muggendorf in Bayern, in der fränkischen Schweiz, 27 Km. von der Eisenbahnstation Forchheim, Sommerfrische mit Bädern und Molkenbereitung.

Mulda in Sachsen, Eisenbahnstation, 424 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalten.

Mumpf in der Schweiz, Canton Aargau. Eisenbahnstation, 284 Meter ü. M., kleines Soolbad, welches die Soolle dem benachbarten Rheinfeldern entnimmt.

Muri in der Schweiz, Canton Aargau, 495 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Linie Aarau—Luzern—Gotthard, hat eine alkalisch-erdige an kohlensaurem Natron reiche Mineralquelle. Dieselbe enthält in 10.000 Theilen 42388 feste Bestandtheile:

Doppeltkohlensauren Kalk	34592
Doppeltkohlensaures Natron	03638
„ Magnesia	01888
„ Eisenoxydul	00240
Kieselsäure und Natron	01156
Schwefelsaures Kali	00882
Chlornatrium	00460
Quellsäure	00502
Freie Kohlensäure	05468
Quellentemperatur	10-13° C.

Die Quelle wird zur Trink- und Badecur verwendet, und als weitere Curmittel noch Milch- und Molkenneuren, sowie Soolbäder benutzt.

Murnau in Bayern. Eisenbahnstation. 681 Meter ü. M., am Staffelsee, Sommerfrische mit Seebädern und einer erdigen Eisenquelle.

Murten in der Schweiz am südlichen Ufer am Murtnersees, 464 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zum Baden im See, welcher im Sommer eine Temperatur von 28—30° C. hat.

Muskau in der preuss. Oberlausitz, Eisenbahnstation, 94 Meter ü. M., hat zwei, kohlensaures und schwefelsaures Eisenoxydul enthaltende Quellen, die Trinkquelle und Badequelle, welche demnach als schwefelsaure Eisenwässer zu bezeichnen sind und bei Anämie, chronischen Darmkatarrhen, chronischen Katarrhen der Vaginalschleimhaut, Rheumatismus und chronischen Hautausschlägen ihre Anzeige finden. Es enthalten in 1000 Theilen:

	Trinkquelle	Badequelle
Schwefelsaures Manganoxydul	00065	00208
Schwefelsaures Eisenoxydul	01796	07826
Kohlensaures Eisenoxydul	01974	03900
Schwefelsauren Kalk	0458	2171
Chlornatrium	0055	0443
Kohlensäure	Spuren	Spuren

Grosse Moorlager in der Umgebung liefern ein eisenreiches, zu Bädern benütztes Moor.

Der Park von Muskau hat eine gewisse Berühmtheit. Der Badeort besitzt auch Einrichtungen für Kiefernadel- und Dampfbäder, sowie für Inhalationen.

Mutters in Tirol, 813 Meter ü. M., auf dem südwestlich von Innsbruck sich hinziehenden Mittelgebirge, ist viel beliebter Sommerfrischort der Innsbrucker.

N.

Narzanquelle. Dieser Eisensäuerling entspringt zu Kislowodsk im Kaukasus (Russland). Der Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul wird mit 0.0035 in 1000 Theilen Wasser angegeben; es soll mehr Mangancarbonat vorhanden sein.

Nassau a. d. Lahn, in der Provinz Hessen-Nassau, 81 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Wasserheilanstalt.

Nassereith in Tirol, 836 Meter ü. M., nächste Bahnstation Imst, am Fusse des Fern in einem Thalkessel gelegen, Sommerfrische.

Natters in Tirol, 850 Meter ü. M., auf einem frei sich hinziehenden Mittelgebirge südwestlich von Innsbruck, beliebte Sommerfrische.

Nauders in Tirol, 1362 Meter ü. M., im obersten tirolischen Innthal, an der Strassen-Kreuzung: Vintschgau-Engadin, beziehungsweise Oberinnthal, Sommerfrische.

Nauheim im Grossherzogthum Hessen, Station der Main-Weserbahn, 140 Meter ü. M., am Südost-Abhange des Taunus gelegen, ist eines der kräftigsten Soolbäder Deutschlands. Zu den Bädern werden die durch mächtigen Salz- und Kohlensäuregehalt, sowie hohe Temperatur ausgezeichneten Quellen, besonders Friedrich-Wilhelmsquelle (35.3° C.) und der grosse Sprudel (31.6° C.) benutzt und zur Verstärkung dieser Bäder noch die an Brommagnesium reiche Mutterlauge gebraucht. Ausserdem werden zwei Quellen: der Curbrunnen und der Karlsbrunnen, in verdünnter Form, sowie ein alkalischer Säuerling, die Ludwigsquelle, zum Trinken verworthen.

Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Friedrich- Wilhelm- Quelle	Grosser Sprudel	Cur- brunnen	Karls- brunnen
Chlornatrium	29.294	21.824	15.421	9.860
Chlorkalium	1.119	0.497	0.527	0.072
Chlorcalcium	3.324	1.700	1.034	1.057
Chlormagnesium	0.525	0.440	—	—
Schwefelsauren Kalk	0.035	0.034	—	—
Kohlensauren Kalk	2.601	2.354	1.146	0.951
Kohlensaures Eisenoxydul .	0.048	0.038	0.026	0.014
Summe der festen Bestandtheile	35.357	26.353	—	—
Kohlensäure in Ccm.	578.93	712.65	995.22	720.93
Temperatur, Celsius	35.3°	31.6°	21.4°	15.0°

Die vortrefflichen Badeeinrichtungen bieten mannigfache Arten von Bädern:

Die Thermalbäder, gespeist von der Friedrich-Wilhelmsquelle und dem grossen Sprudel. Moussirende Sprudelbäder, bei denen das Wasser direct aus dem Steigrohr der gasreichen Quelle Nr. 7 durch ein weites Rohr, ohne vorher mit der atmosphärischen Luft in Berührung zu kommen, in die Badewanne gelangt. Diese an freier Kohlensäure äusserst reichen Bäder rufen sehr schnell ein prickelndes Gefühl auf der Haut hervor. Strombäder, Soolbäder mit fortwährender starker Durchströmung des Wassers, hergestellt aus den Quellen Nr. 7 und Nr. 12. Einfache Soolbäder, die durch Austreibung der Kohlensäure vermittels eines Rotationsapparates hergestellt werden. Gasbäder, zu denen der Gassprudel (27.5° C.) das kohlen-saure Gas liefert. Ausserdem wird in einem Inhalationseabinette die zerstäubte Soole zur Einathmung benützt. Endlich befindet sich in Nauheim auch ein medico-mechanisches Institut für Heilgymnastik.

Der Cur- und Karlsbrunnen haben in ihrer Zusammensetzung Aehnlichkeit mit dem Kissinger oder Homburger Kochsalzwasser. Ausserdem ist ein alkalischer Sauerling, der Ludwigsbrunnen, vorhanden, welcher entweder zur Verdünnung der beiden anderen Trinkbrunnen, oder rein, gemischt mit Milch oder Molke, getrunken werden kann.

Die freundliche Lage, das milde Klima, die vortrefflichen Einrichtungen gestalten Nauheim zu einem der mit Recht beliebtesten Soolbäder. Die hauptsächlichsten Indicationen für den Gebrach dieser Soolthermen sind: Muskel- und Gelenksrheumatismus, sowie deren Folgezustände, Scrophulosis, Caries und Nekrose der Knochen, Tabes, Spinalirritation, Neurosen, Lähmung infolge acuter Meningitis spinalis, hysterische Lähmung, spinale Kinderlähmung, weibliche Sexualkrankheiten, besonders chronische Metritis und Endo-

metritis. In jüngster Zeit ist Nauheim vorzugsweise bei mannigfachen Kreislaufstörungen, besonders infolge von Herzklappenfehlern, empfohlen worden. Die letztere Indication ist allzusehr verallgemeinert worden und muss man nur objectiv sagen, dass Nauheim als Curort für Herzkranke nur die Thermalität seiner Quellen voraus hat vor anderen Curorten, in denen sich kohlensäurereiche Bäder befinden und in denen eine richtige methodische Behandlung der Erkrankungen des Herzens und der Circulationsorgane mit Zuhilfenahme der hygienischen und diätetischen Mittel, sowie der geeigneten Bewegungsarten geübt wird.

Neapel in Italien, Eisenbahnstation, klimatischer Winteraufenthalt, bietet in seiner Umgebung verschiedene Eigenthümlichkeiten seiner milden Luft: Am Vesuv absolute Trockenheit, in Majori und Amolfi grosse Gleichmässigkeit der Wärme, in Sorrento, Capri, S. Agato bei Sorrento mehr bewegte und anregende Atmosphäre. In der Nähe von Neapel sind mehrere Mineralquellen zu Trink- und Badecuren verwerthet. Dieselben sind Eisen-, Schwefel- und alkalisch-salinische Wässer, meistens Thermen, und nur während des Sommers, Mitte Juni bis Mitte September, benützt, ebenso die Seebäder, die Anstalten sind grösstentheils in den anderen Monaten ganz geschlossen. Abgesehen von den Stahlquellen in Neapel selber (Chiatamone) sind derartige grosse und auch von Fremden vielfach benutzte Bäder Bagnoli, Puzzuoli, Cassamicciola, Resina, Castellamare.

St. Nectaire le Bas und le Haut, in Frankreich, zwei Badeörtchen des Puy-de-Dome-Departements, 700 Meter ü. M., welche eine grosse Zahl von Thermen (bis 46° C.) besitzen. Das Wasser enthält ausser Chlornatrium vorzugsweise kohlensaure Alkali- und Erdsalze. Diesem Gehalte entsprechend werden die Thermen als Getränk und Bad viel gebraucht bei Scrophulose, Leber- und Milzanschwellungen, atonischen Dyspepsien, Neuralgien, besonders Ischias.

Nenndorf in der Provinz Hessen, 71 Meter ü. M., Eisenbahnstation, in gesunder Waldgegend, besitzt Soolquellen und Schwefelwässer. Die Soole wird der benachbarten Saline Soodorf-Rodenberg entnommen und ist eine 5%ige; die drei Schwefelwässer, die „Trinkquelle“, die grosse „Badequelle“ und die „Gewölbequelle“, gehören in Bezug auf Schwefelwasserstoffgehalt zu den stärksten kalten Schwefelwässern und charakterisiren sich durch ihren Gehalt an schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk neben schwefelsaurer Magnesia und schwefelsaurem Natron.

Es enthält die Trinkquelle in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Natron	0.592 Grm.
Schwefelsauren Kalk	1.057 „
Schwefelsaure Magnesia	0.302 „
Schwefelwasserstoff	45.4 Ccm.
Kohlensäure	185.7 „
Temperatur	11.25° C.

Ausserdem wird ein von Schwefelwässern durchströmter Schlamm zu Schwefelschlammhädern, sowie der Schwefelwasserstoff zu Gasbädern, Gasdampfbädern und zum Inhaliren benützt. Ein Dampfheber fördert das Wasser der gasreichsten Quellen in die Inhalationsräume, in denen es alsdann zur feinsten Zerstäubung gelangt. Die Innenluft der Inhalatorien birgt auf den Cubikmeter Luft einen Schwefelgehalt von durchschnittlich 1000 bis 1200 Mgrm. Schwefel. Zur Verstärkung der Soolbäder wird eine jod- und bromhaltige Mutterlauge verwendet. Die Logierhäuser und Badeanstalten sind gut eingerichtet. Die hauptsächlichsten Indicationen für Nenndorf sind: Gicht, Rheumatismus, chronische Exantheme, chronische Kehlkopfkatarrhe, syphilitische und mercurielle Krankheiten, Scrophulosis.

Néris im Allier-Departement Frankreichs, 260 Meter ü. M., mit sehr ergiebigen Thermalquellen von 49—53° C. Wärme. Das Wasser, das in 1000 Theilen 1.265 feste Bestandtheile, darunter Chlornatrium 0.178, schwefelsaures Natron 0.389, kohlen-saures Natron 0.416 enthält, wird weniger zur Trinkcur, mehr zu Bädern benutzt; Hauptindication sind Neurosen und Rheumatismus, hysterische und rheumatische Paralysen, Ischias, gewisse Formen von chronischer Metritis.

Nerotal in Wiesbaden, am Fusse des Taunus, durch Pferde-bahn mit der Stadt verbunden, bekannte Wasserheilstalt.

Nervi, an der Riviera di Levante des Mittelmeeres gelegen, 10 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Linie Genua-Pisa-Rom, hat ein warmes Seeklima mit mässiger Feuchtigkeit. Die Temperatur-verhältnisse sind derart, dass die mittlere Temperatur im November 12° C., December 10° C., Januar 9° C., Februar 10° C., März 12° C., April 14° C. beträgt. Der mittlere Feuchtigkeitsgehalt der Luft wird mit 70% angegeben. Gegen Nordwest, Nord und Nordost ist der Ort vollständig geschützt, gegen Ost und Südost nur theilweise. Wohnungs- und Verköstigungsverhältnisse sind gut. Die neu-angelegte „Klippenpromenade“, ein gegen Norden durch hohe Mauern windgeschützter Weg am Meere, sowie eine grosse Zahl von Gärten bieten Gelegenheit zu Spaziergängen.

Nesslau in der Schweiz, Ober-Toggenburg, 760 Meter ü. M., Sommerfrische.

Neubistritz in Südböhmen, $1\frac{1}{4}$ Stunde von der Eisenbahnstation, auf einer Hochebene, 570 Meter ü. M., Klima etwas rauh mit ziemlich vielen Niederschlägen, Sommerfrische.

Neudorf. Der Curort Neudorf (Constantinsbad) in Böhmen, im Egerer Kreise, zwei Stunden von der Eisenbahnstation Mies, 520 Meter ü. M., in einer gegen Westen und Norden durch das Endgebirge des Kaiserwaldes geschützten Hochebene, hat fünf starke, reine Eisenwässer, welche in ihrer Zusammensetzung sehr viel Aehnlichkeit mit den Schwalbacher Quellen bieten und durch grossen Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul und Reichthum an Kohlensäure ausgezeichnet sind.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Karlsquelle	Franzens- quelle	Sofien- quelle	Gisela- quelle	Felsen- quelle
Doppeltkohlensaures Natron	0.395	0.288	0.292	0.222	0.288
Doppeltkohlensaures Lithion	0.0042	0.003	0.0047	0.002	0.003
Schwefelsaures Kali	0.025	0.021	0.020	0.018	0.025
Chlornatrium	0.101	0.076	0.082	0.056	0.057
Doppeltkohlensauren Kalk	0.249	0.157	0.134	0.106	0.152
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.280	0.216	0.213	0.153	0.944
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.0915	0.0880	0.0774	0.0722	0.0737
Doppeltkohlensaures Manganoxydul	0.0036	0.0039	0.0038	0.0006	0.0005
Summe aller Bestandtheile	1.242	0.933	0.908	0.703	0.815
Freie Kohlensäure in Ccm.	2.774	2.664	2.552	2.475	2.592

Diese Quellen werden zum Trinken und Baden benützt und ist bei ihnen auch der Lithiongehalt bemerkenswerth. Ausserdem wird in Neudorf eine an organischen Substanzen und Eisensalzen reiche Moorerde zu Moorbädern benutzt. In dem Curhause sind Wohnungen für Curgäste und Einrichtungen für Stahlbäder und Moorbäder.

Neuenahr im Ahrthale Rheinpreussens, Eisenbahnstation, 87 Meter ü. M., ausgezeichnet durch sein mildes Klima, ein rasch seit kurzer Zeit sich entwickelnder Curort, besitzt warme alkalische Quellen (von 20—40° C.); den grossen Sprudel 40° C., die Augustaquelle 34° C., die Victoriaquelle 31° C., den kleinen Sprudel 20° C., welche in ihrer Zusammensetzung viel Analogie mit den bekannten Thermalquellen von Ems und Vichy bieten. Der Sprudel, welcher bei ungehemmtem Ausflusse aus dem Bohrloche in 24 Stunden gegen 2000 Cbm. Wasser liefert und zum Trinken und Baden gebraucht wird, enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron	1·050
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·437
Doppeltkohlensauren Kalk	0·302
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·019
Chlornatrium	0·112
Summe der festen Bestandtheile	2·064
Freie Kohlensäure in Cem.	489

Die Trinkeur in Neuenahr eignet sich besonders für chronische Katarrhe der Respirations-, Digestions- und Harnorgane bei schwächlichen, zarten Individuen, auch für stationäre, pleuritische Exsudate und Katarrhe der Lungenspitze, wobei die Salubrität des Klimas in Betracht kommt. Auch werden die Erfolge bei Diabetes mellitus und Gallenconcrementen gerühmt. Das Wasser wird zuweilen mit Milch oder Molke gemischt getrunken. Die Cureinrichtungen, Bäder, Douchen, Inhalatorium sind sehr gut. Das Wasser wird auch versandt.

Neuendorf auf der Insel Wollin, Ostseebad.

Neufahrwasser auf der „Westerplake“ bei Danzig in Westpreussen, Eisenbahnstation. Ostseebad mit guten Einrichtungen, Strandhalle, Curhaus.

Neuhäuser bei Pillau in Ostpreussen. Ostseebad.

Neuhaus, bei der Eisenbahnstation Cilli. in Untersteiermark, an den Ausläufern der Karnischen Alpen, 400 Meter ü. M., in freundlicher Gebirgsgegend, ist ein lieblicher Curort mit Akrothermen von 37° C. Das Wasser wird zu Bädern, und zwar theils in gemeinsamen Piscinen von 37—24° C., theils in einzelnen Badecabinetten genommen. Es eignet sich als restaurirendes, das Nervensystem kräftigendes Mittel bei Schwächezuständen, sowie bei Gicht und Rheumatismus zarter Individuen. Ein beliebter Sommeraufenthalt für die Bewohner von Graz.

Neuhaus in der Provinz Unterfranken in Bayern, 220 Meter ü. M., in freundlicher Lage, Eisenbahnstation, besitzt vier zu Curzwecken benützte Quellen, schwache, eisenhaltige Kochsalzwässer; die Bonifaciusquelle, die Elisabethquelle, die Hermannsquelle und die Marienquelle. Die letztere, die gehaltreichste, enthält in 1000 Theilen 21·51 feste Bestandtheile, darunter Chlornatrium 15·94, Chlorcalcium 1·00, schwefelsaure Magnesia 0·96, kohlensaures Eisenoxydul 0·008 und 1220 Cem. freie Kohlensäure. Die Bonifaciusquelle enthält 19·91 feste Bestandtheile, darunter 14·77 Chlornatrium; die Elisabethquelle 12·89 feste Bestandtheile, darunter 9·02 Chlornatrium; die Hermannsquelle 17·14 feste Bestandtheile, darunter 12·08 Chlor-

natrium. Die Cureinrichtungen dieses in seiner Waldeinsamkeit stillen Ortes entsprechen mässigen Ansprüchen.

Neuhaus in Sachsen-Meiningen, Walddorf, 6 Km. von der Eisenbahnstation Lauscha, 806 Meter ü. M., Sommerfrische.

Neuhausen bei München, Haltestelle der Dampftrambahnlinie München-Nymphenburg, in der Nähe grosser Parkanlagen, Curanstalt Neu-Wittelsbach mit Bädern.

Neuhausen im sächsischen Erzgebirge, 550 Meter ü. M., im sächsischen Erzgebirge, Sommerfrische für Reconvalescenten, Anämische und Lungenleidende.

Neukühren, 36 Km. von Königsberg in Ostpreussen, Ostseebad.

Neuprags in Tirol, 1375 Meter ü. M., nächste Bahnstation Niederdorf, im Pusterthale, besitzt ein Badehaus, dessen Wasser, welches auch getrunken wird, zu den erdig-alkalischen Quellen gehört.

Neu-Rakoczi bei Halle a. S. (1 Stunde entfernt), besitzt vier Kochsalzquellen mit $\frac{1}{2}$ —1% Kochsalzgehalt, die zu Trink- und Badecuren benützt werden. Von Bedeutung erscheint die den Quellen entströmende Menge fast reinen Stickgases, welches zu Inhalationen Verwendung findet. Die Quelle Nr. 1, die gehaltreichste, besitzt in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	10·100
Schwefelsaures Natron	0·500
Schwefelsaures Kali	0·300
Schwefelsaure Magnesia	0·144
Schwefelsauren Kalk	0·332
Kohlensauren Kalk	0·213
Kohlensaures Eisenoxydul	0·026

Summe der festen Bestandtheile . . 11·716

Freie Kohlensäure 127·7

Der geringe Kohlensäuregehalt und das Fehlen von kohlen-saurem Natron und Magnesia beeinträchtigen die leichte Verdaulichkeit und hiemit die therapeutische Verwerthbarkeit dieser Kochsalzwässer zum innerlichen Gebrauche. Für den Badegebrauch bestehen geeignete Einrichtungen, ebenso für Stickstoff-Inhalationen.

Neu-Schmecks, s. Schmecks.

Neustadt a. d. Hardt in Bayern, Eisenbahnstation der Linie Landau-Dürkheim, 137 Meter ü. M., Traubencurort.

Neustadt im Südharz, unter dem Hohenstein, 300 Meter ü. M., Sommerfrische.

Neustift in Tirol, 1027 Meter ü. M., in dem gletscherreichen Stubathale, am Fusse des hohen Burgstall, Sommerfrische.

Neu-Wittelsbach, s. Neuhausen.

Nidelbad am Züricher See, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahn- und Dampfschifffahrtsstation Rüschlikon, 540 Meter ü. M., hat erdig-alkalische Eisenquellen.

Niederashau in Oberbayern, Eisenbahnstation, 616 Meter ü. M., nahe dem Chiemsee, Sommerfrische.

Niederbronn, am östlichen Abhange der Vogesen im Elsass, 190 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besitzt eisenhaltige Kochsalzwässer, die zum Trinken und Baden benützt werden. Die Hauptquelle enthält in 10.000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Strontium	0·250	Schwefelsaures Calcium	0·697
Chlorkalium	2·187	Chlornatrium	30·748
Chlorlithium	0·274	Chlorammonium	0·088
Chlormagnesium	6·621	Chlormagnesium	2·456
Doppeltkohlensaures Calcium . . .	3·900	Doppeltkohlensaures Magnesium .	0·049
Doppeltkohlensaures Eisen	0·104	Kieselsäure	0·135
Freie Kohlensäure	0·794	Stickstoff	0·328

In Spuren vorkommend: Phosphorsäure, Brom, Mangan, Thonerde, organische Substanz.
Temperatur 18° C.

Die Bäder sind gut eingerichtet.

Niederdorf in Tirol, 1158 Meter ü. M., Bahnstation, Sommerfrische im oberen Pusterthale.

Niedergrund a. d. Elbe, im nördlichen Böhmen, Eisenbahnstation und Landungsstelle der Dampfschiffe, 133 Meter ü. M., von Laub- und Nadelwald umgeben, günstiges warmes Klima (tiefster Punkt Böhmens); Sommerfrische.

Niederhof in Böhmen, bei der Eisenbahnstation Hohenelbe, 750 Meter ü. M., am Fusse des Hochgebirges, umgeben von Fichtenwald, Sommerfrische.

Niederlangenau, s. Langenau.

Nieder-Lindewiese in Oesterr.-Schlesien, Eisenbahnstation, in einem geschützten Thale, Kaltwasser- und diätetische Heilanstalt.

Niederlössnitz bei Dresden, Sommerfrische, Sanatorien.

Niedernau in Württemberg, 370 Meter ü. M., Eisenbahnstation, in einem von mit Nadelholz bewaldeten Bergen umgebenen Thale, besitzt eisenhaltige Säuerlinge: die hintere Bergquelle und Römerquelle. Die Anstalt gibt Gelegenheit zu Kiefernadelbädern, Kaltwasserheilverfahren, sowie zu Molkenkuren.

Niederrickenbach in der Schweiz, Unterwalden bei Stars, 1176 Meter ü. M., in grossartiger Gebirgsgegend, Alpenluftcurort und Wasserheilanstalt.

Niederselters, s. Selters.

Niederwaleuf im Rheingau, $\frac{1}{2}$ Stunde von Wiesbaden, Eisenbahnstation, Wasserheilanstalt.

Niendorf, zu Oldenburg gehörig, 5 Km. von der Eisenbahnstation Travemünde, Ostseebad.

Nienport-Bains in Belgien, 15 Km. südwestlich von Ostende, Nordseebad mit schönem Strande und guten, wenngleich einfachen Einrichtungen.

Nizza, die Hauptstadt des französischen Departements der Seealpen, unmittelbar am Mittelmeere gelegen, in einer Bucht, welche mit ihrer offenen Seite dem vollen Süden zugewendet ist, überragt von einem Kranze von Bergen, hinter denen die Alpenketten aufsteigen, welche das Thal gegen Nord und Nordosten abschliessen. Die Mitteltemperaturen betragen für den Monat October $+ 17.2^{\circ}$ C., November 12.7 , December 9.4 , Januar 8.3 , Februar 9.1 , März 11.2 , April 14.2° C. Die Durchschnittswärme des Winters ist also über $+ 10^{\circ}$ C., die Minimaltemperatur des Jahres wird mit $- 3^{\circ}$ bezeichnet, doch findet in nicht zu hartem Winter ein Heruntergehen des Thermometers unter dem Nullpunkt nicht statt. Sehr bedeutend sind die schroffen Abstände der Temperatur zwischen Schatten und Sonne, Morgen und Mittag, windiger und windgeschützter Lage. Die mittlere Temperatur beträgt für den Winter in der Sonne 36.9° C., im Schatten 13.3° C. Die beiden kältesten Monate sind Januar und Februar, in denen man die Heizung nicht entbehren kann. März und April zeichnen sich durch starke Wärmedifferenzen zwischen Tag und Abend und durch heftige staubaufwirbelnde Winde unvortheilhaft aus. October hat am meisten von andauernden Regengüssen zu leiden, November und December sind am mildesten und heitersten.

Der mittlere Barometerstand wird mit 750 , der höchste mit 778 , der niedrigste mit 730 angegeben, so dass die Schwankungen ziemlich bedeutend sind. Die mittlere Feuchtigkeit beträgt nach der Bestimmung mit dem *Saussure'schen* Hygrometer 61.6° . Regentage gibt es durchschnittlich im October 7.8 , November 7.2 , December 5.7 , Februar 5.2 , März 6.4 , April 5.7 . Das Klima von Nizza ist also ein mässig warmes und mässig trockenes.

Gegen Winde von Norden und Nordosten ist Nizza durch die Alpenkette geschützt, hingegen ist ein grosser Theil der Stadt durch

eine Lücke in den Bergen, welche der Gebirgsbach Paillon bildet, dem Nordostwind ausgesetzt und wird der Mistral oft sehr lästig. Der Kalkstaub, der sofort von den Winden aufgewirbelt wird, ist an keiner Mittelmeerstation so unangenehm wie in Nizza. Trotz dieses Uebelstandes, sowie des starken Temperaturwechsels, zwischen dem Sonnenschein an geschützten Stellen und den einem Windstrom ausgesetzten Stellen, ist doch der Charakter des Klimas in hohem Grade sonnig und belebend. die Zahl der schönen Tage übertrifft beträchtlich die der trüben und regnerischen und die Einrichtungen für Verpflegung und Unterhaltung sind vorzüglich. An guten Wohnungen in grossartigen Hôtels, Pensionen und Privatvillen ist kein Mangel, und die Promenaden sind ausserordentlich sorgfältig gepflegt. Ein Vortheil besteht darin, dass Nizza mit seinen zugehörigen Ortschaften Carabacel und Cimiès eine gewisse Auswahl unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen bietet. Schutzbedürftige Personen sollen nicht in den beliebten und belebten Theilen in der Nähe der Promenade des Anglais wohnen, welche sonnig, aber windig und staubig; St. Etienne und St. Philippe liegen geschützter, Carabacel ist sehr milde, ebenso Cimiès, welches ausserdem durch höhere Lage bevorzugt erscheint.

Früher ein Hauptzufluchtsort der Phthisiker aus dem Norden, hat Nizza in den letzten Jahren als ein wegen des daselbst herrschenden Windes und Staubes „gefährliches Klima“ von dem Rufe als Heilmittel der Phthise eingebüsst und wird jetzt mehr von Erholung und Vergnügung Suchenden frequentirt, wie es ja der beliebte Winteraufenthalt der Pariser und reichen Russen ist. Indess lässt sich bei geeigneter Wahl der Wohnung, vernünftiger Benützung der schönen Lage, Vermeidung der erregenden Zerstreuungen auch bei Phthisis, auch bei torpider Constitution und in nicht acutem Zustande, viel Günstiges erreichen, ebenso wie die beträchtliche Trockenheit der sonnigen Atmosphäre an Rheumatismus und Gicht Leidenden, sowie altersschwachen Individuen sehr wohl thut. Ein entschiedener Uebelstand für Kranke ist die Nähe der Spielbank von Monaco. In letzter Zeit ist in Nizza eine Kaltwasserheilanstalt und ein pneumatisches Cabinet eingerichtet worden; auch ist Gelegenheit zu Seebädern von April bis October geboten.

Norderney, ostfriesische Insel, zur preussischen Provinz Hannover gehörig, ist ein vorzügliches Nordseebad, das beständig reine Seeluft, guten Wellenschlag, starken Salzgehalt des Meerwassers, comfortable gute Einrichtungen und mildes Klima vereinigt. Daselbst befinden sich auch Badehäuser für warme Seebäder. Dampfschiffe verkehren zwischen Bremerhaven und Norderney täglich

in 4—5 Stunden, zwischen Norddenk und Norderney 5—9mal täglich in 30—40 Minuten. Die Bahnzüge fahren bis unmittelbar an den Landungsplatz der Dampfschiffahrt am Norddenk.

Nordrach im Badischen Schwarzwalde, Heilanstalt für Lungenleidende.

Nyiregyházaer Natronsee in Ungarn, Comitat Szaboles, Eisenbahnstation, 102 Meter ü. M. An diesem See ist ein Badehaus, in welchem das Wasser erwärmt zur Verwendung kommt.

O.

Obergrund im nördlichen Böhmen, bei der Eisenbahnstation Bodenbach a. d. Elbe, im reizenden, wegen seiner Naturschönheiten berühmten Elbethale gelegen, 137 Meter ü. M. Ein stundenlanger prächtiger Waldpark, zahlreiche wohlgepflegte Spaziergänge und schöne Villen gestalten Obergrund zu einem durch mildes Klima bevorzugten Sommercurorte für Anämische, Reconvalescenten und Lungenkranke, sowie zum Nachcurorte nach dem Aufenthalte in Karlsbad, Marienbad, Franzensbad und Teplitz. Ein gut eingerichtetes Badehaus gibt Gelegenheit zu allen Arten von Bädern, auch ist daselbst eine Eisenquelle vorhanden. Flussbäder und Schwimm-anstalt in der Elbe.

Oberhof, höchstgelegener Luftcurort des Thüringerwaldes, 809 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Curanstalt für Nervenkrankte.

Oberhofen in der Schweiz, Canton Bern, 560 Meter ü. M., Dampfschiffstation, Sommerfrische mit Seebädern im Thunersee.

Oberkirch in Baden. Eisenbahnstation, 195 Meter ü. M., Sommerfrische.

Oberlahnstein in der Nähe von Ems, hat im Victoriabrunnen einen als Tafelgetränk stark versendeten eisenfreien Säuerling.

Oberleutensdorf in Nordwestböhmen, Eisenbahnstation, am Fusse des Erzgebirges, Sommerfrische.

Obermieming in Tirol, 866 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Telfs. auf dem Mieminger Hochplateau im Oberinntal, Sommerfrische.

Obernigk in Preussisch-Schlesien, $\frac{1}{2}$ Stunde Eisenbahn von Breslau, 220 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt und Einrichtung für Kaltwassercuren.

Oberperfuss in Tirol, 802 Meter ü. M., nächste Bahnstation Kematen, im Mittelgebirge, welches sich von Sellrain am rechten Innufer gegen das Oberinnthal hinzieht, Sommerfrische.

Oberplan im südwestlichen Theile Böhmens, Eisenbahnstation, 790 Meter ü. M., an einer gegen Süden abfallenden Berglehne, von Nadelholzwaldung umgeben, Sommerfrische mit kühler Temperatur.

Obersalzbrunn in Preussisch-Schlesien, 380 Meter ü. M., Eisenbahnstation, in einem romantischen, von Sudetischen Vor- gebirgen eingeschlossenen, nach Nordwest offenen Thale, besitzt in dem Oberbrunnen, auch Salzbrunnen genannt, dem Mühlbrunnen und der Louisenquelle alkalische Sauerlinge von beachtenswerther Wirksamkeit. Es enthält in 1000 Theilen Wasser der Oberbrunnen, die am meisten gebrauchte Quelle:

Doppeltkohlensaures Natron . . .	2·152184	Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0·438257
Doppeltkohlensaures Lithion . . .	0·013041	Doppeltkohlensaures Strontian . .	0·004421
Doppeltkohlensaures Ammon . . .	0·000668	Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0·474004
Schwefelsaures Natron	0·459389	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·005706
Schwefelsaures Kali	0·052829	Doppeltkohlen. Manganoxydul . .	0·000856
Salpetersaures Natron	0·006000	Kieselsäure	0·030750
Phosphorsaures Natron	0·000064	Summe der festen Bestandtheile	3·815614
Chlornatrium	0·176658	Menge der Cem. völlig freier Koh-	
Bromnatrium	0·000782	lensäure in 1000 Cem. Wasser	985·11
Jodnatrium	0·000005		

In neuerer Zeit wird noch eine andere Quelle Salzbrunn, die Kronenquelle, besonders wegen ihres Lithiongehaltes empfohlen. Sie enthält in 1 Liter 2·3305 Grm. feste Bestandtheile, nämlich:

Chlornatrium	0·05899	Strontiumbicarbonat	0·00280
Natriumsulfat	0·18010	Manganbicarbonat	0·00181
Kaliumsulfat	0·04086	Eisenbicarbonat	0·00913
Natriumbicarbonat	0·87264	Aluminiumphosphat	0·00036
Lithiumbicarbonat	0·01140	Thonerde	0·00047
Calciumbicarbonat	0·71264	Kieselsäure	0·03460
Magnesiumbicarbonat	0·40477		

Die Menge der freien Kohlensäure beträgt 1·5662 Grm.

Diese Zusammensetzung lässt die Trinkquellen von Obersalzbrunn besonders für katarrhalische Schleimhautaffectionen der Digestionsorgane und des Respirationstractus geeignet erscheinen, ferner gegen Gicht, Harngries und Steinbildung. Das mittelwarme milde, feuchte und dabei tonisirende Klima gibt den Anlass, dass Obersalzbrunn auch bei chronischer Pneumonie, Lungenphthise empfohlen wird, wozu auch die trefflich bereitete Molke als Unterstützungsmittel der Cur beiträgt. Die kräftigende Luft des Mittelgebirges bietet indess häufige und merkliche Schwankungen der Tagestemperatur. An Promenaden ist reiche Auswahl geboten,

die Curanstalten sind gut eingerichtet, die Badeanstalten modern ausgestattet, auch ist ein pneumatisches Cabinet vorhanden. Nebst trefflicher Schaf-, Ziegen- und Kuhmilch und Molken ist auch Eselinnenmilch zur Verfügung. Oberbrunnen und Kronenquelle werden stark versandt.

Oberstaufen im bayerischen Algäu, Eisenbahnstation, 790 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort und Schwefelbad, Milch- und Molkencuren, grosse Auswahl gut angelegter Spazierwege.

Oberstdorf im bayerischen Algäu, 843 Meter ü. M., Eisenbahnstation, in einem gegen Wind geschützten Thalkessel, klimatischer Luftcurort, auch für Winteraufenthalt.

Ober-Waid bei St. Gallen in der Schweiz, 600 Meter ü. M., an den Abhängen der Appenzeller Vorberge, Sommerfrische mit Curanstalt.

Oberweiler im Grossherzogthum Baden, dicht bei Badenweiler, Eisenbahnstation Müllheim, Sommerfrische.

Obladis in Tirol, 1382 Meter ü. M., im oberen Innthale, $3\frac{1}{2}$ Stunden von Landeck entfernt, $\frac{1}{2}$ Stunde oberhalb des Dorfes Ladis. Die Badeanstalt liegt mitten in Fichtenwäldungen. Zu den Heilmitteln von Obladis gehört ein erdig-salinischer Sauerling mit ganz geringen Theilen von Eisen, dann eine Schwefelquelle, welche einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff zeigt, als Hauptbestandtheil schwefelsauren Kalk, ferner kohlen-sauren Kalk und schwefelsaure Magnesia enthält. Das Wasser der Schwefelquelle wird nur zu Badecuren, der Sauerbrunnen hingegen nur zu Trinkcuren benützt.

Obstalden in der Schweiz, Canton Glarus, oberhalb des Wallensees, 683 Meter ü. M., Sommerfrische.

Obsteig in Tirol, 905 Meter ü. M., nächste Bahnstation Telfs, im Oberinnthal, Sommerfrische.

Oetz in Tirol im Oetzthale, 820 Meter ü. M., nächste Bahnstation „Oetzthal“ der Arlbergbahn, in einem Thalkessel, Sommerfrische. Etwa $\frac{3}{4}$ Stunden entfernt der Piburger-See. Bade- und Schwimmanstalt.

Oeynhausen, auch Rheme genannt, in Westphalen, Station der Köln-Mindener Eisenbahn, 71 Meter hoch in einem vegetationsreichen, von der Weser und der Werra durchströmten Thale des Wesergebirges gelegen, hat kräftige, kohlen-säurereiche, eisenhaltige Thermalsoolen von 26.2 — 31.6° C. Temperatur, welche drei Bohr-

löchern entströmen. Die Hauptbestandtheile dieser Quellen sind in 1 Liter Wasser:

	Thermalquellen			Soolquellen Bülowbrunnen	
	I	II	III	leichter	schwerer
Chlornatrium Grm.	33·4	28·7	28·3	34·8	80·1
Feste Bestandtheile überhaupt	42·7	36·4	35·9	40·8	90·7
Absorbirte Kohlensäure Cem.	1033·0	714·05	612·04		
Temperatur nach C.	33·57°	26·73°	26·83°	11·25°	

Durch die Mischung der Thermalsoolquellen können Bäder von 26—32·50° C. natürlicher Wärme gegeben werden. Die Soole wird zu Bädern verwendet; der früher zum Trinken benützte Bülowbrunnen besteht aus zwei starken Soolquellen, die leichtere und die schwerere. Der als Trinkquelle gebrauchte, aber auch hiezu nicht sehr geeignete Bitterbrunnen ist ein starkes Kochsalzwasser mit 16·66 festen Bestandtheilen, darunter 12·06 Chlornatrium. Als Thermal-Soolbad hat Oeynhausen hervorragende Bedeutung und sind die Badeeinrichtungen ganz vortrefflich. Das grosse Badehaus ist eines der grossartigsten Thermalbäder der Neuzeit, mit 76 Badezellen und Doucheeinrichtungen, das neue Soolbadehaus mit 39 Badezellen nebst Inhalatorium, ferner ein zweites Thermalbadehaus in das alte Soolbadehaus. Das Sooldunstbad ist ein kuppelförmiger Bau, in welchem die Thermalsoole durch Cascaden zerstäubt wird und der somit einen Inhalationsraum mit einer 24—30° C. warmen, mit Wasserdampf gesättigten, von suspendirten Salztheilchen geschwängerten kohlensäurehaltigen (2—4%) Luft bildet. Das Hauptcontingent zu den Besuchern Oeynhausens stellen Scrophulosis, chronischer Rheumatismus der Muskeln und Gelenke, allgemeine Schwächezustände, besonders bei schwerer Reconvalescenz nach acuten Exanthemen, Typhus und anderen fieberhaften Krankheiten, Ernährungskrankheiten der Knochen, Gelenkentzündung, Caries, Nekrose, verschiedenartige Nervenkrankheiten, unter diesen speciell Tabes dorsalis, Lähmung infolge von acuter Meningitis spinalis, Spinalirritation, hysterische Lähmung, zum Theile auch Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, obgleich bei diesen Erkrankungen die früher hoch gespannten Erwartungen selten befriedigt werden.

Die Inhalationen im Sooldunstbade werden vorzugsweise bei chronischem Bronchialkatarrh, Ozaena, Katarrh des Rachens und der Tuba Eustachii, sowie bei Keuchhusten angewendet. Eine Ziegenmolkenanstalt unterstützt diese Art der Cur. Das Klima ist frisch; die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10° C., die des Sommers 17·5° C.; Windströmungen sind nicht selten.

Ofen, s. Budapest.

Offenbach a. M. Die Kaiser Friedrichquelle zu Offenbach a. M. ist eine neue, beachtenswerthe alkalische Quelle. Dieselbe wurde erbohrt und entströmt einem 275 Meter tiefen Bohrloche, welches 105 Meter durch Thon, dann 170 Meter durch sehr hartes Gestein getrieben wurde. Die Quelle liefert in 1 Minute 100 Liter Wasser. Dieses ist ganz klar, fast ganz ohne Geruch, von weichem, angenehmem, nicht prickelndem Geschmacke, mit einer Temperatur von 19.1° C. und specifischem Gewichte von 1.0033. Die chemische Analyse ergab folgende Resultate: Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate und sämmtliche Salze ohne Krystallwasser berechnet, in 1000 Gewichtstheilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron	2.4386	Doppeltborsaures Natron	0.0138
Doppeltkohlensaures Lithion	0.0199	Schwefelsaures Kali	0.0348
Doppeltkohlensaures Ammon	0.0058	Doppeltkohlensauren Kalk	0.0154
Schwefelsaures Natron	0.4249	Doppeltkohlensaure Magnesia	0.0195
Chlornatrium	1.1984	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.0008
Bromnatrium	0.0013	Kieselsäure	0.0235
Jodnatrium	0.0001	Summe	4.2132
Phosphorsaures Natron	0.0002	Völlig freie Kohlensäure	0.1093
Arsensaures Natron	0.0003	Summe aller Bestandtheile	4.3226
Salpetersaures Natron	0.0152		

Diese Quelle möchten wir wegen des vorwiegenden Gehaltes an kohlensaurem Natron und Chlornatrium als alkalisch-muriatisches Wasser bezeichnen, das sich durch beträchtlichen Gehalt an Lithion auszeichnet — Natron-Lithionquelle.

St. Olafsbad, auch Modumbad, in Norwegen, 160 Meter ü. M., bei Modum gelegene Badeanstalt, $2\frac{1}{2}$ Km. von der Eisenbahnstation Vickersund. Die Eisenquelle hat in 1 Liter Wasser 0.114 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0.056 Grm. kohlensaures Eisenoxydul, aber wenig freie Kohlensäure. Die zu Bädern gebrauchte Moorerde ist sehr reich an Salzen.

Oláh-Szent-György in Ungarn, Besztercze-Naszóder Comitát, 455 Meter ü. M., Eisenbahnstation Besztercze, hat alkalisch-muriatische Säuerlinge, von denen die „Hebequelle“ zum Trinken benützt, auch versendet wird, die anderen Quellen in zwei Badehäusern zum Gebrauche gelangen. Das Wasser enthält in 1 Liter 8.692 feste Bestandtheile, darunter Chlornatrium 2.487, doppeltkohlensaures Natron 3.457 und 1108 Cem. freie Kohlensäure.

Olbernhau im sächsischen Erzgebirge, 442 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische.

Olbersdorf bei Landeck in Preussisch-Schlesien, Wasserheilanstalt.

Oldesloe in Holstein, in dem waldreichen Travethale, hat Soole und Schwefelquelle, sowie eine salinisch-schweffige Moorerde, welche Heilmittel in einer guten Badeanstalt zur Benützung gelangen. Die Soole enthält 24·105 feste Bestandtheile, worunter 23·30 Chlornatrium, 15·03 Cem. Kohlensäure in 1 Liter. Die Schwefelquelle enthält 13·1 feste Bestandtheile, wovon 12·5 Chlornatrium, ausserdem 15·06 Cem. freie Kohlensäure und 1·154 Cem. Schwefelwasserstoff in 1 Liter Wasser.

Olenya in Ungarn, Comitat Bereg, 346 Meter ü. M. Der daselbst befindliche alkalisch-muriatische Eisensäuerling kommt als Erfrischungsgetränk in den Handel. Er enthält in 1 Liter Wasser 7·2 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·03 kohlen-saures Eisen-oxydul, 5·6 kohlen-saures Natron, 0·9 Chlornatrium und 890 Cem. Kohlensäure.

Oppelsdorf in der sächsischen Oberlausitz, Eisenbahnstation, 250 Meter hoch, an den Ausläufern des Isergebirges, hat Schwefel- und Eisenquellen, die ebenso wie Moor- und Fichtenrindenbäder in mehreren gut eingerichteten Badeanstalten geboten werden.

Oppenau in Baden, 279 Meter ü. M., Eisenbahnstation. Sommerfrische mit schwacher Eisenquelle.

Orb im preussischen Regierungsbezirke Kassel, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Wächtersbach, 450 Meter ü. M., in einem von den Ausläufern des Spessarts gebildeten Thale, hat zwei Soolquellen, die Philipps- und Ludwigs-Quelle, 13·3° C., von $\frac{3}{100}$ igem Salz- und starkem Kohlensäuregehalte, welche zu Bädern benützt werden. Ein 200 Meter langer Gradirbau dient zu Inhalationen. Die Philipps-Quelle enthält in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	17·783	Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0·053
Chlormagnesium	1·127	Schwefelsaures Natron	0·228
Jodmagnesium	0·00006	Schwefelsaures Kali	0·448
Brommagnesium	0·0044	Schwefelsauren Kalk	1·337
Kohlensauren Kalk	1·641	Summe der festen Bestandtheile	22·956

Freie und halbgebundene Kohlensäure in Cem. 1925.

Aus der Mutterlauge wird das bekannte „Orber Badesalz“ bereitet, das zu Bädern für scrophulöse Individuen grossen Rufes geniesst.

Ortaneda y Alveda in Spanien, Provinz Santander, hat gypshaltige muriatische Schwefelthermen von 29 bis 32·5° C. Temperatur, welche besonders zu Bädern benützt werden.

Ospedaletti in Italien, Eisenbahnstation zwischen San Remo und Bordighera, einer der geschütztesten Orte der Riviera, mit

mässig trockener Luft (62% Feuchtigkeitsgehalt), wenig Regen und üppiger Vegetation, zum Winteraufenthalte sehr geeignet. Mitteltemperaturen (aus fünf Jahren berechnet) für November 13·78° C., December 10·9° C., Januar 9·9° C., Februar 10·9° C., März 11·9° C., April 14·5° C., für die 6 Wintermonate 11·9° C. Gute Unterkunft.

Osseg im nordwestlichen Böhmen, Eisenbahnstation, 347 Meter ü. M., am Fusse des Erzgebirges, direct am Walde gelegen, Sommerfrische mit lohnenden Ausflügen.

Ostende an der belgischen Küste, Eisenbahnstation und bedeutender Seehafen, das besuchteste Seebad des Continents, das sehr elegant, comfortabel, geräuschvoll und kostspielig ist. Der Strand ist zur Zeit der Ebbe etwa 300 Meter breit, aus sehr feinem Sande und zerriebenen Muscheln gebildet. Die mittlere Temperatur des Seewassers während des Sommers ist 17° C., im Juni 11°, im Juli 18·5°, im August 18°, im September 17·5°, im October 15°. Die Bäder befinden sich am Molo und herrscht noch die tadelnswerthe Unsitte des gemeinsamen Badens beider Geschlechter. Doch sind auch Stellen für separirtes Baden angewiesen.

Osterfingen in der Schweiz, Canton Schaffhausen, 40 Minuten von der Bahnstation Wilchingen-Hallau, hat ein alaun-, eisen- und schwefelhaltiges Wasser, welches zu Bädern benützt wird.

Osterode am Harz, Eisenbahnstation, 239 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt.

Ottenleuebad in der Schweiz, unweit von Thun, 1431 Meter ü. M., Höhengurort am südlichen Abhange der Gurnigelkette, mit eisenhaltiger, zum Trinken und Baden benützter Mineralquelle.

Ottenstein-Schwarzenberg im sächsischen Erzgebirge, Eisenbahnstation, 484 Meter ü. M., Sommerfrische.

Óvári in Ungarn, Szatmár-Comitat, 234 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szatmár-Németi, hat einen eisenreichen, alkalisch-erdigen Säuerling, der im Badehause zur Benützung gelangt.

Oybin in Sachsen, Eisenbahnstation, 335 Meter ü. M., Sommerfrische.

P.

Paderborn, s. Inselbad.

Palermo, die Hauptstadt Siciliens, an der Nordküste der Insel, an einer tiefen, dem Osten und Nordosten geöffneten Bucht,

liegt nach allen anderen Richtungen halbkreisförmig von einer Kette mässig hoher Berge eingeschlossen, nach Norden besonders durch den Monte Pellegrino geschützt. Die Landschaft ist durch ihre immer grüne, prächtige Vegetation ausgezeichnet. Das Klima ist im Allgemeinen ein mehr feuchtes, warmes Küstenklima. Die mittlere Temperatur beträgt im September $+23^{\circ}0'$ C., October $19^{\circ}3'$, November $15^{\circ}5'$, December $12^{\circ}3'$, Januar $10^{\circ}9'$, Februar $11^{\circ}1'$, März $12^{\circ}5'$, April $14^{\circ}9'$ C. Die Schwankungen der Tages- sowie der Monatstemperaturen sind nicht bedeutend, zwischen 5 und 6° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit für die angegebenen Monate beträgt $74^{\circ}5\%$, der Barometerstand als Durchschnitt $754^{\circ}4''$. Die Anzahl der Regentage ist sehr gross, durchschnittlich im Monate $10^{\circ}1'$, die meisten Regentage kommen auf die Monate December (14), Januar (13) und Februar (12), die Regenmengen sind gewöhnlich bedeutend. Schneetage gibt es während des Winters im Durchschnitt $5^{\circ}3'$. Der vorherrschende Wind ist der West-Südwest. Bei Tage weht, besonders um die Mittagszeit, oft sehr fühlbar die Seebrise; zuweilen stürmt auch der viel Staub und Sand führende Scirocco.

Zur Bewegung im Freien ist durch zahlreiche geschützte Spaziergänge ausgiebige Gelegenheit geboten und ist darin ein Vortheil Palermos als klimatischer Curort geboten. Die Unterkunft lässt viel zu wünschen übrig, es finden sich nur wenig gut eingerichtete Privatwohnungen, das Leben ist so theuer wie in Nizza. Die zum Aufenthalte im Freien für Kranke geeignetsten Monate sind vom November bis Ende April und wird dieser Aufenthalt in Palermo bei chronischen Bronchialkatarrhen mit grosser Reizbarkeit der Schleimhäute, bei Emphysem und auch bei beginnender Phthise empfohlen; hingegen eignen sich Kranke mit Katarrhen der Verdauungsorgane, mit Wechselfieber, Rheumatismus oder Gicht nicht für Palermo. Auch die Reise dahin ist eine ziemlich beschwerliche. Das Brigantentreiben ist zwar nicht so unheimlich, wie es hie und da geschildert wird, indess ist die Unsicherheit in der Umgebung der Stadt doch immerhin ziemlich gross und fällt auch dieses Moment bei Wahl eines Curortes in die Wagschale.

Palics in Ungarn, Comitatus Bács-Bodrog, Eisenbahnstation, 102 Meter ü. M. Das Bad liegt in dem Alföld genannten Flachlande am Ufer eines 696 Hektar grossen Sees, mit schönem Parke. Das Seewasser wird zum Baden verwendet, und zwar in zwei (für Männer und Frauen) Spiegelbädern und in einem gemeinsamen Schlamm-bade. Ausserdem sind Marmorwannen vorhanden, in denen das Wasser erwärmt gebraucht wird.

Es enthält 1 Liter Wasser Gramm:

Schwefelsaures Kalium	0·0619	Kohlensaures Eisenoxydul	0·0181
Chlornatrium	1·2383	Unterphosphorsaurer Alaun	0·0173
Kohlensaures Lithion	0·0081	Kieselsäure	0·0643
Kohlensaures Natrium	3·1156	Organische Bestandtheile	0·1797
Kohlensaures Magnesium	0·3709	Zusammen	5·1113
Kohlensaurer Kalk	0·0371	Temperatur des Seewassers 13—25° C.	

Die Qualität des Seewassers ändert sich nach atmosphärischen Einflüssen; so gibt die neueste Analyse nur 1·918 Grm. feste Bestandtheile im Liter an.

Hauptindication: Scrophulose, gichtische und rheumatische Leiden.

Pallanza in Oberitalien, am Lago Maggiore, 193 Meter ü. M., Dampfschiffstation, liegt in prächtiger Alpenlandschaft, zumeist durch Bergketten geschützt. Das Klima ist ein mehr trockenes, indifferentes Klima. Die mittlere Temperatur beträgt 19·8° C., October 13·1, November 8·0, December 5·1, Januar 2·9, Februar 6·4, März 7·6, April 13·4, Mai 17·7° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt für diese Monate 68·7%, die Anzahl der Regentage durchschnittlich für den Monat 8·3; der mittlere Barometerstand 741·2 Mm. Im Winter gibt es durchschnittlich 2 Schneetage; die vorherrschenden Winde sind der Nordwest und Südost. Die Wohnungsverhältnisse und die Verpflegung sind gut; ausser dem grossen Hôtel sind mehrere Villen und Privatwohnungen vorhanden. Die Indicationen für Pallanza sind ungefähr dieselben, wie für Meran und Montreux, deren Wärmeverhältnisse während der Wintermonate ungefähr die analogen sind (Pallanza ist etwas wärmer). Die geeignetste Aufenthaltszeit sind darum die Monate September und October, während deren auch Gelegenheit zu Traubencuren geboten ist; doch ist auch eine Ueberwinterung gut durchführbar, namentlich bei chronischen Katarrhen der Respirationsorgane, pleuritischen Exsudaten, allgemeiner Körperschwäche, chronischen Rheumatismen leichten Grades, auch bei chronischer Phthise. Grosse nervöse Reizbarkeit bietet eine Contraindication für den Aufenthalt in Pallanza, ebenso hohes Fieber bei chronischer Phthise.

Panticosa in Spanien, Provinz Huesca in den Pyrenäen, 1700 Meter ü. M., hat mehrere Thermalquellen, von denen drei Akratothermen, eine Schwefelquelle mit einer Temperatur von 20—31° C. sind. Sie werden zum Trinken und Baden benützt; die Hegadoquelle besonders gegen chronische Bronchialkatarrhe.

Parad in Ungarn, im Comitате Heves, 200 Meter ü. M., am nördlichen Abhange des Matragebirges, Eisenbahnstation Kaál-

Kápolna 3 Stunden entfernt, besitzt Eisen-, Schwefel- und schwefelsaure Eisenquellen, welche zum Trinken und Baden verwendet werden. Das Curhaus enthält die Badeeinrichtungen und comfortable Wohnungen. Die Mineralwässer von Parad sind dreierlei:

1. Ein eisenvitriolhaltiges Alaunwasser, welches durch Auslaugung gewonnen, in grossen Behältern gesammelt und von diesen in das Badehaus geleitet wird. Das Wasser enthält im Badebehälter in 1 Liter Wasser:

Schwefelsaures Eisenoxyd	3·527 Grm.
Schwefelsaures Eisenoxydul	0·583 „
Alaunerde	3·036 „
Freie Schwefelsäure	1·258 „

Im Ganzen . . 10·572 Grm.

2. Die Clarissen-Quelle, ein Eisensäuerling, der 2 Stunden vom Bad entspringt und in Flaschen zum Gebrauche der Kranken gebracht wird. In 1 Liter Wasser 0·79 feste Bestandtheile, darunter kohlensaurer Kalk 0·46, kohlensaure Magnesia 0·09, kohlensaures Eisenoxydul 0·03.

3. Czevicze, ein sehr bekannter alkalischer Schwefelsäuerling, welcher $\frac{1}{2}$ Stunde vom Bade entspringt. Es befinden sich in einem Liter Wasser:

Schwefelsaures Kalium	0·08184	Kohlensaures Mangan	0·00375
Chlorkalium	0·01014	Kieselsäure	0·01230
Chlornatrium	0·00842	Alaunerde	0·00053
Kohlensaures Natron	1·11873	Zusammen	1·75760
Kohlensaurer Kalk	0·35037	Freie Kohlensäure	1203 Ccm.
Kohlensaures Magnesium	0·016135	Schwefelwasserstoff	10·25 „
Kohlensaures Eisenoxydul	0·00167		

Die Bäder werden besonders bei Frauenleiden, dann bei rheumatischen und gichtischen Erkrankungen mit Erfolg gebraucht. Die zum Trinken verwendete und auch versandte Clarissen-Quelle und Czevicze finden, die erstere bei Anämie, die letztere bei Unterleibskrankheiten, sowie Katarrhen der Luftwege (mit Milch gebraucht) ihre Anzeige.

Parpan in der Schweiz, $1\frac{1}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Chur, 1500 Meter ü. M., Sommerfrische.

Partenkirchen in Südbayern, im Partnachthale, am Fusse des Wettersteingebirges, Eisenbahnstation der Linie München-Murnau-Garmisch-Partenkirchen, 722 Meter hoch gelegen, klimatischer Sommercurort mit sehr guter Verpflegung und vielen Gelegenheiten zu Ausflügen und Bergtouren.

Passugg in der Schweiz, Canton Graubünden. Die in der 1 Stunde von Chur entfernten Rabinsaschlucht entspringenden

Passugger Quellen, alkalische Sauerlinge mit Eisen- und Kalkgehalt, werden, besonders die Ulricus- und Belvedra-Quelle, versendet.

Pávelbad in Ungarn, bei Akra-Szlatina (Eisenbahnstation) im Máramaroser Comitate, 250 Meter ü. M., besitzt ein Badehaus, in welchem das Wasser der Akra-Szlatinaer Saline zum Gebrauche kommt.

Pau, Hauptstadt des Departement der Nieder-Pyrenäen in Frankreich, von Paris mittels Eisenbahn in 17½ Stunden zu erreichen, liegt 207 Meter über der Meeresfläche am südlichen Abhänge einer Hochebene. Nach Osten, Nordosten und Norden bieten sanfte Abhänge einen mässigen Schutz gegen Winde, während nach Nordwesten und Westen den Winden freier Zutritt gestattet ist. Starke Windstösse sind in Pau selten. Die Wintertemperatur ist etwa um 2° C. höher als in Meran oder Montreux. Als Temperaturmittel werden angegeben: Im October + 13·7° C., November 8·2, December 6·2, Januar 5·0, Februar 6·3, März 9·0, April 12·2° C. Die Schwankungen in den Tagestemperaturen sind bedeutend; durchschnittlich 25mal im Laufe des Winters sinkt das Thermometer unter Null. Die Zahl der Regentage ist gross und die Regenmenge massenhaft. Durchschnittlich sind im October 12 Regentage, im November 13, December 12, Januar 12, Februar 9, März 13, April 12. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre wird mit 80—85% bei einem Durchschnitts-Barometerstand von 745 Mm. angegeben. Die Schwankungen des Barometers sind bei dem öfteren Wechsel zwischen Ost- und Westwinden, zwischen trockener und feuchter Witterung sehr häufig.

Pau muss als ein klimatischer Curort von mittlerer Wärme und hoher Luftfeuchtigkeit bezeichnet werden, dessen Gesamtcharakter ein sedativer, auf Blutgefäss- und Nervensystem beruhigend wirkender ist. Der Aufenthalt empfiehlt sich für Herz-, Brust- und Nervenleidende, welche mässige Temperaturen vertragen, doch ist Vorsicht wegen der grossen Schwankungen zwischen Tages- und Abendtemperatur nöthig. Torpide Scrophulose, hochgradige Anämie, Anlage zu Rheumatismus, Gicht und Wechselfieber bilden eine Contraindication dieses Klimas. Die Stadt ist rein und freundlich, bietet bei allerdings nicht billigen Preisen Comfort jeder Art, zahlreiche schöne Spaziergänge, auch Gelegenheit zu grossstädtischen geselligen Vergnügungen und Zerstreuungen, oft mehr als thunlich für Kranke.

Paulova in Ungarn, Comitat Bereg, 300 Meter ü. M., hat mehrere alkalische Sauerlinge, welche in 1 Liter Wasser 6·5 Grm.

festen Bestandtheile, darunter 5·3 kohlen-saures Natron, 0·7 Chlor-natrium und 265 Ccm. Kohlensäure enthalten.

Pausa in Sachsen, im Voigtlande, 466 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische mit Eisenquelle.

Pecsenyéder Sauerbrunnen in Ungarn, s. Pötsching.

Pegli, das in den letzten Jahren als klimatischer Winter-curoort in Aufnahme kommt, Eisenbahnstation nahe bei Genua (zehn Kilometer), an der Grenze der Riviera di Levante und Riviera di Ponente, an der Meeresküste, geschützt durch die hinter dem Orte ansteigenden und denselben halbkreisförmig umgebenden Höhen-züge. Die Vegetation ist entzückend schön, und durch grosse Hôtels und eine Reihe von Villen und Privatwohnungen ist für Unterkunft gut gesorgt. Als Mittelzahlen der Temperaturen von Pegli werden angegeben: Im November 12·5°, December 8°, Januar 8·5°, Februar 9°, März 11·6°, April 13·5° C. Das milde Küstenklima lässt den Aufenthalt in Pegli besonders für chronische Katarrhe der Respiration-organen, chronische Phthise bei erethischer Constitution und Disposition zu Blutungen und in der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten angezeigt erscheinen. Seebäder am Strande im Herbst und Frühling.

Peiden in der Schweiz, 5½ Stunden von Chur, 825 Meter ü. M., hat drei gypshaltige Eisensäuerlinge, von denen die Trinkquelle St. Lucius auch reich an freier Kohlensäure ist.

Pejo in Tirol, im Noce-Thale, 1572 Meter ü. M., besitzt kräftige Eisenquellen mit 2·2 festen Bestandtheilen, darunter 0·18 kohlen-saurem Eisenoxydul in 1000 Theilen Wasser.

Perchtoldsdorf in Oesterreich, in der Nähe von Wien, Eisenbahnstation, hat eine Schwefelquelle und Badeanstalt für Kiefernadel-, Dampf- und Wannenbäder.

Pernau in Livland, Seebad mit Anstalt für warme und Schlamm-bäder.

Petersdorf in Preussisch-Schlesien, 15 Km. von der Eisenbahnstation Reibnitz, 420 Meter ü. M., Sommerfrische.

Péth in Ungarn, Comitát Vésziprem, 138 Meter ü. M., Bad mit einer 23° C. warmen Akratotherme.

Petáncz in Ungarn, Comitát Eisenburg, 190 Meter ü. M., besitzt einen als Erfrischungsgetränk in Handel kommenden alkali-

schen Sauerling. Die „Széchenyi-Quelle“, welche in 1 Liter Wasser 4.9 Grm. feste Bestandtheile, darunter 3.0 kohlensaures Natron, 0.6 Chlornatrium und 2424 Ccm. Kohlensäure enthält.

St. Peter-Ording auf der Halbinsel Eiderstedt in Schleswig-Holstein, nächste Eisenbahnstation Garding, Seebad.

Petersthal im Badischen Schwarzwalde, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Opperau, 431 Meter ü. M., eines der sogenannten Kniebisbäder, am westlichen Abhange des Kniebis (960 Meter hoch) gelegen, besitzt mehrere reine Eisenwässer: die Salzquelle, Petersquelle und Sophienquelle. Es enthalten von diesen in 1000 Theilen Wasser:

	Sophien- oder Lithion- quelle	Petersquelle	Salzquelle
	In 1000 Theilen = 1 Kilogramm		
Zweifach kohlensaures Eisenoxydul	0.0453	0.0457	0.0446
„ „ Manganoxydul	Spuren	Spuren	Spuren
„ „ Magnesia	0.4382	0.4608	0.4830
„ „ Kalk	1.3521	1.5921	1.6470
„ „ Natron	0.0606	0.0900	0.0480
„ „ Lithion	0.0271	0.0113	0.0055
Schwefelsaures Kali	0.0945	0.1032	0.0843
„ „ Natron	0.6586	0.7120	0.7784
Chlornatrium	0.0164	0.0330	0.0307
(Dreibasisch-phosphorsauer Kalk	0.0026	0.0020	0.0019
(Thonerde	0.0023	0.0030	0.0025
Kieselsäure	0.0865	0.0889	0.0900
Organische Substanzen	Spuren	Spuren	Spuren
Arsenik	Spuren	Spuren	Spuren
Freie Kohlensäure	1.8410	2.5320	2.5089
Freier Stickstoff	0.0005	—	0.0010
Summe der Bestandtheile . .	4.6257	5.6650	5.7258
Freie Kohlensäure in Ccm.	935.9	1282.6	1275.5

Das milde Klima in Verbindung mit diesen Eisenwässern, welche zur Trink- und Badecur benützt werden, und mit der selbst bereiteten guten Ziegenmolke lassen Petersthal als sehr geeigneten Sommeraufenthalt für schwächliche blutarme Personen erscheinen. Ausser Stahlbädern sind kohlensaure Gasbäder, Gasdampfbäder, Fluss- und Wellenbäder vorhanden.

Pettneu in Tirol, 1212 Meter ü. M., Bahnstation oberhalb Landeck an der Arlbergbahn in schöner, windgeschützter Gegend, Sommerfrische.

Petzer (auch Grossaupa III) im nordöstlichen Böhmen, eine Stunde von der Bahnstation Freiheit, 756 Meter ü. M., in waldreicher Lage, mit kühlem Klima, Luftcurort.

Pfaeffers, s. Ragaz.

Pfänder in Vorarlberg, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Bregenz der Linie Feldkirch-Lindau, 1060 Meter ü. M., Sommerhöhencurort.

Pforzheim im Schwarzwalde, Wasserheilanstalt.

Pians in Tirol, 832 Meter ü. M., Bahnstation an der Arlbergbahn, Sommerfrische.

Piatigorsk oder Pjaetigorsk im russischen Gouvernement Stauropol, 280 Meter ü. M., ist der comfortabelste Curort im Kaukasus. Er hat Schwefelthermen von $29-47^{\circ}$ C., deren Gehalt an Salzen 3.9 in 1000 Theilen Wasser beträgt, darunter Chlornatrium 1.1, Glaubersalz 0.85, kohlensauen Kalk 0.75. Das Klima ist sehr günstig; die Badeeinrichtungen sind vortrefflich. Die Indicationen sind die bekannten der Schwefelthermen.

Pierrefonds im Departement der Oise in Frankreich, $\frac{5}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Compiègne, kleiner Badeort mit kalter Schwefelquelle und Eisenwasser. Das Schwefelwasser wird zu Bädern und zerstäubt zu Inhalationen benützt.

Pignieu-Andeer in der Schweiz. Canton Graubünden, im Schamser Thale, 979 Meter hoch, kleiner Curort mit alkalisch-erdiger Thermalquelle von 19.5° C., die zum Trinken und Baden benützt wird.

Pinták in Ungarn, Comitat Bisztritz-Naszód, 442 Meter ü. M., Bad mit kochsalzreichem Wasser. In 1 Liter 189.6 Grm. feste Bestandtheile, darunter 180 Grm. Chlornatrium.

Piora in der Schweiz, Canton Tessin, in $2\frac{1}{2}$ Stunden Reitweg von der Eisenbahnstation Airolo der Gotthardbahn zu erreichen, 1829 Meter ü. M., im Val Piora am Ritomsee, Höhenluftcurort mit Alpenklima.

Pisa in Mittelitalien, 7 Meter über der Meeresfläche, am Arno, Eisenbahnstation, liegt inmitten einer von dem Meere und andererseits von Höhenzügen begrenzten Ebene. Das Klima charakterisirt sich durch mässige Wärme (im Mittel während des Winters um $2-3^{\circ}$ C. kälter als an der Riviera), feuchte Luft, zahlreiche Regentage, ziemlich häufige Temperatursprünge und geringe Stärke der Luftströmungen. Als mittlere Temperaturen werden angegeben: Für

den September + 21·2° C., October 16·2, November 10·5, December 8·0, Januar 6·1, Februar 7·5, März 8·5, April 14·0° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt 75·3% bei einem Durchschnitts-Barometerstande von 762 Mm. Die Zahl der Regentage ist gross; unter drei Tagen zählt man in Pisa einen Regentag. Schnee ist sehr selten, ebenso auch Nebel selten; doch kommen sonnenheitere Tage selten vor, kaum 36 durchschnittlich; am häufigsten noch im Februar und März. Vollkommen windstille Tage zählt man etwa 25; der vorherrschende Wind ist der belästigende Ost, ihm zunächst kommen nördliche Winde, seltener der stürmisch auftretende Südwest.

Das Klima Pisas wird seit Langem wegen seiner milden gleichmässig feuchten und häufig windstillen Luft als sehr beruhigend, besonders bei trockenen Katarrhen, gerühmt, doch sind die scharfen Contraste der Temperatur zwischen sonnigen und beschatteten Stellen, die geringe Zahl heiterer Tage, der mitunter empfindliche Südwest und die Monotonie des Ortes zu beachtende Nachtheile. Die Stadt ist öde und still, die Strassen dumpf und kühl. Selbst die ziemlich geschützte Promenade des Lungarno bietet zuweilen durch die in den Arno einmündenden Cloaken Unannehmlichkeiten. An gut eingerichteten Wohnungen ist kein Mangel, besonders geeignet sind die am rechten Ufer des Arno (Lungarno). Die Preise sind mässig; gesellige Unterhaltungen sind jedoch dem Fremden nicht geboten.

Plättig, Höhe im Badischen Schwarzwalde, 777 Meter ü. M., Sommerfrische.

Plansee in Tirol, 973 Meter ü. M. Der Plansee ist der zweitgrösste See in Tirol (5½ Km. lang, ½—1 Km. breit und 76 Meter tief), ist in 1½ Stunden von Reutte aus auf guter Fahrstrasse zu erreichen, welche den See bis zu seinem äussersten Ende auf einer Seite ganz umzieht. Der See liegt mitten zwischen waldigen Bergen und bietet Badegelegenheit.

Plaue in Thüringen, Soolbad, Sanatorium.

Plombières, Städtchen der Vogesen in Frankreich, 450 Meter ü. M., hat zahlreiche Akrothermen von 19—69·6° C. Wärme, die 0·2—0·37 feste Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser haben, darunter am meisten schwefelsaures Natron 0·106 und kieselsaures Natron 0·106. Grossartig angelegt ist das neue Grand Bain des nouveaux thermes mit Piscinen und Douchen; auch die anderen fünf Badeanstalten sind gut eingerichtet. Das Wasser wird auch zur Trinkcur gebraucht. Rheumatismen, Ekzeme, Unterleibsleiden (chronische Diarrhoe und habituelle Stuhlverstopfung), Sumpfkachexie, Uterinkatarrhe, Folgen von Verletzungen sind die gewöhnlichsten Curobjecte.

Ploszko in Ungarn, Comitat Bereg, 328 Meter ü. M., ein alkalischer Säuerling, mit 4·7 Grm. festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser, darunter 3·4 kohlensaures Natron, 0·9 Chlornatrium und 1209 Ccm. Kohlensäure.

Pörtschach am Wörthersee in Kärnten, Eisenbahn- und Dampfschiffstation. Der Badeort Pörtschach am See liegt am nördlichen Ufer des Wörthersees, 470 Meter ü. M., 13 Km. von Kärntens Landeshauptstadt Klagenfurt entfernt und mit derselben durch die Eisenbahn (Pusterthaler Linie der Südbahn), sowie durch die Reichsstrasse und die Wasserstrasse des Wörthersees mit dem in denselben einmündenden Lendcanal verbunden, Sommerfrische und Seebad, sowie Anstalt für Warmbäder. Zur Aufnahme der Fremden dienen zahlreiche am See und am Walde zerstreut liegende Villen, sowie mehrere Hôtels; die Verpflegung ist sehr gut.

Pötsching (Pescenyéd) in Ungarn, Comitat Oedenburg, 240 Meter ü. M., Eisenbahnstation. Schön gelegenes Bad mit kohlensäurereichem einfachen Säuerling, welcher auch, besonders mit Molke, gegen katarrhalische Leiden der Respirationsorgane getrunken wird. Auch versendet wird dieses Wasser, welches in 1 Liter 1·5 Grm. feste Bestandtheile und 1183 Ccm. Kohlensäure enthält.

Polena in Ungarn, Comitat Bereg, 273 Meter ü. M., ein stark versendeter alkalischer Säuerling mit 10·6 Grm. festen Bestandtheilen, darunter 9·1 kohlensaures Natron.

Polhora in Ungarn, Comitat Árva, 790 Meter ü. M., Eisenbahnstation Jelesnia, kleines Bad am Fusse des Berges Babjagora mit Kochsalzwasser, das in 1 Liter Wasser 44 Grm. feste Bestandtheile, darunter 40·9 Chlornatrium, 0·028 Jodkalium, 0·10 Bromkalium enthält.

Polzin in Pommern, 16 Km. vom Bahnhofe Gross-Ramin, hat in einem von Buchenwald umschlossenen Thale acht Eisensäuerlinge, die bei ziemlichem Eisengehalte geringen Kohlensäuregehalt besitzen. Die Quellen werden zum Trinken und Baden benützt. In die Bäder wird künstlich Kohlensäure eingeleitet; auch Moorbäder werden daselbst verabfolgt.

Pontresina in der Schweiz, im Oberengadin, 5 Km. von St. Moritz, 1800 Meter ü. M., sehr besuchter Sommerluftcurort der Hochalpen, kleine Ortschaft, angelehnt an den steil ansteigenden Languardstock und umkränzt von Arven- und Lärchenwäldern, hat grossartige Hôtels und gute Privatwohnungen. Der Aufenthalt ist besonders geeignet für Neurastheniker, Anämische, Reconvalescenten, Malaria und deren Folgen.

Poprád in Ungarn, Comitát Zips, 675 Meter ü. M., klimatischer Curort mit Kaltwasserheilanstalt, Ausgangspunkt für die Excursionen in die hohe Tátra.

Porretta in der Provinz Bologna in Italien, 370 Meter ü. M., hat Thermalbäder von 38° C. Wärme. Das Wasser enthält vorzugsweise Chlornatrium (2·4—8·3 in 1000 Theilen Wasser). Mit den Quellen strömt Kohlenwasserstoff und Schwefelwasserstoff aus. Die Leonenquelle enthält Jodnatrium 0·091 in 1000 Theilen Wasser. Scrophulose, Hautkrankheiten, hartnäckige Stuhlverstopfung, Leberschwellung, Rheumatismen sind die vorzüglichsten Heilobjecte.

Porto rose in Istrien, $\frac{1}{2}$ Stunde von Pirano, mittels Dampfer von Triest in 1 Stunde zu erreichen, malerisch an der Küste gelegenes, durch Hügel bis zu 200 Meter Höhe gegen die Bora geschütztes Städtchen, Sommerfrische, Soolbad und Seebad in günstiger Vereinigung. Die Soole für das Soolbad liefern die in der Nähe befindlichen grossen Salinen, in welchen während des Sommers durch Verdunsten des Seewassers an der freien Luft Seesalz in grossen Mengen gewonnen wird. Dieselbe hat ein specifisches Gewicht von 1·28. enthält somit 28% Salze; ausser Kochsalz sehr viel Magnesiumsalze und Bromverbindungen. Die Seebäder sind schon im April (Wassertemperatur 18° C.) und oft noch im November zu gebrauchen.

Port Rush in Irland. Grafschaft Londonderry, Seebad an der irischen Nordküste.

Port Stewart in Irland. Grafschaft Lodonderry, Seebad an der Nordküste.

Pottenstein in der fränkischen Schweiz, 485 Meter ü. M., Sommerfrische.

Pougues im Nièvre-Departement in Frankreich, besitzt einen kalten Eisensäuerling und Badeanstalt. Das Wasser (mit 2·34 festen Bestandtheilen in 1000 Theilen, 0·012 Eisenoxyd) wird besonders bei Krankheiten des Magens und der Genito-Urinalorgane angewendet.

Prachatitz in Böhmen, Böhmerwald, Eisenbahnstation, 569 Meter ü. M., inmitten eines von waldigen Bergen umschlossenen Thalkessels. Sommerfrische und Bäder.

Preblau in Kärnten (Oesterreich), im herrlichen Lavantthale, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Wolfsberg der Staatseisenbahn, 950 Meter ü. M., besitzt einen alkalischen, sehr stark kohlen-säurehaltigen Säuerling, der zum Trinken und Baden benützt wird.

Er enthält in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Kalium	0·870	Kohlensaures Eisen	0·011
Chlorkalium	0·081	Kohlensaures Mangan	0·006
Chlornatrium	1·325	Aluminiumoxyd	0·002
Borsaures Natrium	0·324	Kieselsäureanhydrid	0·600
Kohlensaures Natrium	21·415	Lithium, Ameisensäure	Spuren
Phosphorsaures Calcium	0·009	Organische Substanzen	0·046
Kohlensaures Calcium	2·750	Kohlensäure, halbgebunden	10·458
Kohlensaures Strontium	0·003	Kohlensäure frei	21·734
Kohlensaures Magnesium	0·683	Summe der festen Bestandtheile .	28·114

Ausser Sauerlingsbädern sind Fichtennadelbäder und Kaltwasser-proceduren eingerichtet, auch ist Gelegenheit zu Molkencuren ge-boten. Der Preblauer Sauerling wird als sehr haltbares Tafelwasser auch versandt. Zum Preblauer Quellengebiet gehört auch die Auen-quelle, welche Chlornatrium und kohlensaures Natron enthält und sich bei Katarrhen der Athmungsorgane empfiehlt.

Die Auenquelle (Linzelmühlen-Brunnen) enthält in 10.000 Ge-wichtstheilen:

Schwefelsaures Kali	0·374	Thonerde	0·064
Chlornatrium	3·103	Kieselsäure	0·370
Kohlensaures Natron	22·975	Organische Substanz	0·830
Kohlensaure Magnesia	1·386	Halbgebundene Kohlensäure . . .	12·184
Kohlensaure Kalkerde	4·055	Freie Kohlensäure	22·366
Kohlensaures Eisenoxydul	0·362	Summe sämmtlicher Bestandtheile	68·069

Prerow auf der Halbinsel Darss, welche sich auf der Grenze zwischen Mecklenburg in Neuvorpommern in die Ostsee erstreckt, 6 Stunden Dampfschiffahrt von der Eisenbahnstation Stralsund, Ostseebad mit gutem Strande.

Prese-Poschiavo, s. Le Prese-Poschiavo.

Prien in Oberbayern, 532 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Linie Salzburg-München, nahe dem Chiemsee, Sommerfrische.

Priessnitzbad bei Königstein im Taunus, nächste Eisenbahn-station Soden oder Cronberg, 400 Meter ü. M., Sommerfrische und Wasserheilstalt.

Proveis in Tirol, 1227 Meter ü. M., auf dem Nonsberg, Sommerfrische mit kräftiger Höhenluft.

Prutz in Tirol, 829 Meter ü. M., nächste Bahnstation Landeck, im Oberinntal. In der Nähe entspringt ein Sauerbrunn, der ein Abfluss der Quelle ist, die den Brunnen im Bade Oblidas speist.

Puda, Banos de la Buda, Provinz Barcelona in Spanien, 120 Meter ü. M., eines der schönsten Bäder Spaniens, Therme von 28° C., deren Wasser in 1000 Theilen 2·36 Salzgehalt besitzt, vor-zugsweise Erd-Chloride und Sulfate.

Püllna, Dorf in Böhmen, 1 Stunde von der Station Brüx. In der Nähe wird aus mehreren, in den Mergelboden eingegrabenen Brunnen das Bitterwasser entnommen.

Dasselbe enthält in 10.000 Theilen Wasser Gramm:

Schwefelsauren Kalk	15·551667
Schwefelsaure Magnesia	108·573000
Schwefelsaures Kali	6·538454
Schwefelsaures Natron	95·973742
Schwefelsaures Eisenoxyd	Spuren
Chlornatrium	25·267122
Chlorammonium	0·871660
Phosphorsaure Thonerde	0·151666
Kieselsäure	0·835000
Organische Substanzen	0·963333
Summe	254·725644

Basen: Kalk	6·403628
Magnesia	36·191000
Natron	55·293443
Kali	3·536409
Ammoniak	0·273650
Thonerde	0·063690
Eisenoxyd	Spuren
Säuren: Schwefelsäure	138·601799
Kieselsäure	0·835000
Phosphorsäure	0·087976
Halogene: Chlor	15·680080
Indifferenten Stoffe: Organische Substanzen	0·963333
Summe	257·930008

Es ist ein gutes leichtes Abführmittel, das sich bei Blutandrang gegen Gehirn und Lungen als ableitendes Mittel empfiehlt.

Pürstein im nordwestlichen Böhmen am Fusse des Erzgebirges, Eisenbahnstation, 330 Meter ü. M., von bewaldeten Bergen eingeschlossen, in einem gegen Süden geöffneten Thale, Sommerfrische.

Puttbus-Lauterbach auf der Insel Rügen, nächste Eisenbahnstation Greifswald, Ostseebad.

Pyrawarth in Niederösterreich, unweit von Wien, hat eine reine Eisenquelle von folgender Zusammensetzung in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·113	Doppeltkohlensaure Magnesia	0·257
Schwefelsaures Natron	0·253	Summe der festen Bestandtheile	1·639
Doppeltkohlensauren Kalk	0·212	Freie Kohlensäure in Ccm.	428
Doppelkohlensaures Natron	0·478		

Das Wasser wird getrunken und gelangt sowohl in Wannenbädern als in einem Schwimmbassin zur Benutzung. Die Cureinrichtungen sind recht gut, die Luft milde.

Pyrmont im Fürstenthum Waldeck, liegt in einem von hohen Waldbergen umgebenen Thale (Eisenbahnstation), 130 Meter ü. M., und besitzt zahlreiche Mineralquellen, welche sich in drei Gruppen scheiden: einfache Säuerlinge, Kochsalzwässer und reine Eisenwässer.

Die einfachen Säuerlinge verdanken ihre Entstehung den zahlreichen Ausströmungen von kohlensaurem Gase. Die bekannteste Oertlichkeit, wo auch solche Ausströmung stattfindet, ist die sogenannte Dunsthöhle, eine terrassenförmig angelegte Grube, in welcher der Stand des exhalirten Gases ein je nach Witterungsverhältnissen verschiedener ist, am höchsten zeigt er sich vor dem Ausbruche eines Gewitters.

Von den Kochsalzwässern wird eines, die Salztrinkquelle, innerlich angewendet, zwei andere, die Badequelle und die Bohrlochsoole zu Bädern. Das Wasser der Salztrinkquelle, an Kochsalzgehalt dem Kissinger Rakoczy ähnlich, jedoch von diesem besonders durch den vollkommenen Mangel des Chlormagnesiums und des Eisens, sowie geringen Kohlensäuregehalt unterschieden, hat in 1000 Theilen:

Chlornatrium	7.057	Doppeltkohlensauen Kalk	1.680
Chlorlithium	0.006	Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0.020
Schwefelsaures Natron	0.120	Summe der festen Bestandtheile .	10.700
Schwefelsaure Magnesia	0.969	Freie Kohlensäure in Ccm.	954
Schwefelsauren Kalk	0.805		

Von grosser Wichtigkeit ist die neuerbohrte Soolquelle, welche 4% feste Bestandtheile, 3.2% Chlornatrium und 373 Ccm. freier Kohlensäure und nicht unbedeutend Brom enthält. Das Wasser dieser Quelle wird zuweilen mit dem der alten Soolquelle gemengt, um eine Soole von beliebiger Concentration zu erhalten.

Die Eisenwässer der Hauptquelle, des Brodelbrunnens und der Helenenquelle gehören zur Classe der erdigen Eisenquellen. Die beiden ersten liefern das Badewasser der Stahlbäder, während zu Trinkeuren nur die Hauptquelle und Helenenquelle gebraucht werden.

Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Haupt- quelle	Helenen- quelle	Brodel- brunnen
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0.077	0.036	0.074
Doppeltkohlensaures Manganoxydul . .	0.006	0.003	0.007
Doppeltkohlensauen Kalk	1.046	1.003	1.246
Doppelkohlensaure Magnesia	0.080	0.076	0.012
Chlornatrium	0.158	0.174	0.181
Schwefelsaures Natron	0.041	0.036	0.043
Schwefelsaures Kali	0.016	0.015	0.016
Schwefelsaure Magnesia	0.453	0.492	0.604
Schwefelsauren Kalk	0.792	0.980	0.866
Summe der festen Bestandtheile . .	2.713	2.858	3.101
Völlig freie Kohlensäure	1407.6	1486.4	1541

In der Combinirung von Soolquellen und Eisenwässern liegt ein grosser Vorzug von Pyrmont vor anderen Stahlbädern. Die Möglichkeit, Stahlbrunnen trinken und zugleich Soolbäder nehmen zu lassen, ist, besonders bei einer grossen Reihe von Sexualerkrankungen des Weibes, bei verschiedenen Formen von Anämie, namentlich bei Kindern, sowie einer Reihe von Nervenkrankheiten sehr erwünscht. Die Badeeinrichtungen sind vortrefflich, die Curanstalten überhaupt sehr zweckentsprechend. Das Stahlbadehaus liefert durch Dampferwärmung bereitete kräftige Stahlbäder. Das Salzbadehaus ist durch Pferdebahn mit dem Curorte in Verbindung. Für Moorbäder ist ein eigenes Moorbadehaus eingerichtet. Die Analysen des Pyrmonter Moores ergaben neben grossem Reichthum an Eisen und Schwefel, sowie den aus diesen Elementen sich bildenden Oxydationsproducten (Schwefelsäure, Eisenvitriol u. s. w.) hervorragenden Gehalt an Kohlensäure, Ammoniak, Ameisensäure, Humussäure und Humin.

Pystjan (Pöstyén) in Ungarn, Comitatus Neutra, Eisenbahnstation der Waagthal-Bahn, liegt am rechtsseitigen Ufer der Waag, 152 Meter ü. M., in einer durch die Karpathen von Nord- und Ostwinden geschützten Gegend. Die Quellen Pystjans sind Schwefelkalk-Thermen mit einer zwischen 57·5° und 73·75° C. schwankenden Temperatur. Sie werden weniger zur Trink- als zur Badecur benützt und sind sie in hohem Grade ausgezeichnet durch ihre mächtige, von keiner anderen Schwefeltherme erreichte resorbirende Kraft, welche sich besonders bei Exsudaten im Zellengewebe, in den Drüsen, den Gelenken, der Beinhaut und den Knochen geltend macht. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	0·071	Kohlensaure Magnesia	0·039
Schwefelsaures Natron	0·348	Kieselsäure	0·052
Schwefelsaures Kali	0·028	Summe der festen Bestandtheile .	1·368
Kohlensauren Kalk	0·203	Schwefelwasserstoff	15·33
Schwefelsauren Kalk	0·531	Kohlensäure	105·08
Chlormagnesium	0·095		

Von grosser Bedeutung ist der Schwefelschlamm, welcher an Schwefelwasserstoff sehr reich, zu allgemeinen Bädern und local zu Kataplasmen benützt wird. In 100 Theilen Schlamm sind enthalten: Kieselerde 64, Thonerde 14, kohlensaurer Kalk 12, Eisenoxyd 5, schwefelsaurer Kalk 1. Die Badehäuser sind trefflich eingerichtet, enthalten Vollbäder, Spiegelbäder, Schlambäder und Wannenbäder. Das weitberühmte Bad liegt im Waagthale und theilweise auf einer Insel in der Waag, wohin die Kranken in geschlossenen Wagen oder Sänften gebracht werden. In drei Badehäusern sind Spiegelbäder, Schlambäder, Wannenbäder vorhanden. Unter den Krankheitsformen, die in Pystjan Heilung finden, sind Lähmungen

infolge von metallischen Intoxicationen, von traumatischen Verletzungen und acuten Entzündungsprocessen, Knochenerkrankungen, Syphilis, schwere Formen von Rheumatismus und Gicht am häufigsten vertreten. Schafmolke ist in guter Qualität vorhanden. Das Wasser und der Schlamm kommen auch in den Handel.

R.

Rabbi in Tirol, im Nocethale (nächste Eisenbahnstation Trient), 1248 Meter ü. M., hat kräftige Eisenquellen, welche an Ort und Stelle zu Trink- und Badecuren verwerthet werden.

Rabka im westlichen Theile Galiziens, in einer romantischen Gegend des Karpathischen Mittelgebirges (nächste Eisenbahnstation Neu-Sandec der Tarnow-Leluchower Staatsbahn), besitzt jod- und bromhaltige Soolquellen, von denen drei: die Rafaels-, Marien- und Krakusquelle, näher chemisch analysirt sind. Sie enthalten in 1000 Theilen Wasser 28·20 – 28·61 feste Bestandtheile (Brom 0·057, Jod 0·038). Die Badeanstalt enthält Badezimmer und Wohnräumlichkeiten.

Radegund in Steiermark (Oesterreich), zwei Eisenbahnstationen von Graz, 632 Meter ü. M., in günstiger Lage, gute Kaltwasserheilanstalt.

Radein in Steiermark (Oesterreich), 208 Meter ü. M., die nächste Eisenbahnstation ist Spielfeld der österreichischen Südbahn, von da mit der Localbahn, besitzt einen stark versendeten alkalischen Sauerling mit bedeutendem Lithiongehalte. Das Wasser enthält in 10.000 Theilen:

Schwefelsaures Kalium	1·779	Kohlensaure Magnesia	2·962
„ Natron	1·841	„ Kalkerde	4·513
Chlornatrium	6·079	Kohlensaures Eisenoxydul	0·087
Bromnatrium	0·250	Phosphorsaure Thonerde	0·035
Jodnatrium	0·384	Kieselsäure	0·190
Kohlensaures Natron	30·107	Summe der festen Bestandtheile .	48·639
„ Lithion	0·412	Freie Kohlensäure in Ccm.	14454·1

Das Wasser wird auch an Ort und Stelle zu Trink- und Badecuren benützt, besonders gegen Krankheiten der Harnorgane, sowie bei harnsaurer Diathese.

Radein in Tirol, 1550 Meter ü. M., nächste Bahnstation Neumarkt.

Radolfzell am Bodensee, Station der badischen Staatseisenbahn, besitzt eine Badeanstalt für Sool-, Dampf- und Fichtennadelbäder, kommt auch als Seebad, wie als Traubencurort in Aufnahme.

Ragaz-Pfäfers, zwei Badeanstalten in der Schweiz, im Canton St. Gallen, welche dieselben Thermalquellen zu Bädern benützen. Bad Pfäfers 685 Meter hoch, Ragaz 521 Meter hoch gelegen. Das Wasser enthält in 1000 Theilen kaum 0.3 feste Bestandtheile. Die Quellen entspringen in dem düster gelegenen Pfäfers und werden nach dem in prachtvoller sonniger Rheinlage befindlichen, modern eleganten Ragaz geleitet, das eine Eisenbahnstation und grossartige Badeeinrichtungen besitzt. Das Thermalwasser, das zu den Akratothermen gehört, hat in Pfäfers 37.5° C. und verliert durch die Leitung bis nach Ragaz 2° Wärme. In Pfäfers, das sich mehr für ruhebedürftige Personen eignet, und welches 3 Km. von Ragaz entfernt ist, sind Einzel-Kachelbäder und 8 grosse gemeinschaftliche hölzerne Bäder. Ragaz, an der südlichen Grenze der St. Gallischen Rheinthalseite liegend, hat mehrere Badeanstalten (mit 90 verschiedenen Kachelbädern), wovon drei in Verbindung mit den Hôtels Hof Ragaz und Quellenhof sich auf dem rechtsseitigen Taminaufer befinden, während das vierte auf dem linksseitigen Ufer mitten im Dorfe Ragaz ist. Die Bäder sind sehr geräumig und zeichnen sich durch grossen Wasserreichthum aus, auch Douchen jeder Art sind vorhanden. Das Schwimmbad ist ein 24 Meter langes und 3 Meter breites, mit Thermalwasser gefülltes Bassin. Die Heilwirkung der Bäder bewährt sich bei einer Reihe von Nervenleiden, bei schweren Formen von Gicht, Rheumatismus und Lähmungen. Die herrliche Lage wirkt zugleich restaurirend und anregend auf das Nervensystem, so dass auch die durch Alter, schwere Krankheit und angreifende Curen Erschöpften hier neue Lebensfähigkeit gewinnen. Das Thermalwasser wird zuweilen auch innerlich in Verbindung mit Ziegenmolke gebraucht. Zu Traubencuren ist im Herbste in Ragaz Gelegenheit geboten. Auch befindet sich daselbst ein medico-mechanisches Institut für schwedische Heilgymnastik.

Rainwiese in Nordböhmen, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Schena in Sachsen, 350 Meter ü. M. Sommerfrische.

Rajecz-Teplicz in Ungarn, Comitat Trentschin, 420 Meter ü. M., Eisenbahnstation Sillein 2 Stunden entfernt, Bad mit Akratothermen von 29—35° C., welche bemerkenswerthen Alaungehalt besitzen. Bei gastrischen, Nerven- und Blasenleiden lässt man das Wasser auch trinken.

Rákos in Ungarn, Comitat Udvarhely, 510 Meter ü. M., Eisenbahnstation Köpecz, einfacher Säuerling mit 2·0 Grm. festen Bestandtheilen und 1410 Ccm. Kohlensäure in 1 Liter Wasser.

Ramsgate (und Margate), in England auf der Halbinsel Thanet, Seebad an der Ausmündung der Themse.

Rank-Herlány in Ungarn, Comitat Abauj-Torna, 392 Meter ü. M., 2 $\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Kaschau. Das Wasser wurde in einer Tiefe von 404 Meter erbohrt und bildet einen höchst merkwürdigen Geyser, welcher 3mal täglich 18 Meter hoch springt, der Ausbruch des Wassers dauert gegen 7 Minuten und liefert jedesmal 380 Hektoliter Mineralwasser von 20° C. Temperatur. Ausser dem Geyser sind noch mehrere Quellen, sämmtlich alkalisch-muriatische Säuerlinge. Sie enthalten in 1 Liter Wasser Gramm:

	Spring- Brunnen	Wald- Quelle	Valerie- Quelle	Rudolfs- Quelle
Kohlensaures Natron	1·0339	0·9573	0·0871	0·1133
Chlornatrium	0·8934	0·8016	0·4443	0·3574
Borsaues Natrium	0·0033	0·0066	—	—
Chlorkalium	0·0366	0·0523	0·1115	Spuren
Kohlensaures Lithium	0·0093	—	—	—
„ Calcium	0·4588	0·4995	0·4701	0·6155
Schwefelsaures Strontium	—	0·0103	—	—
„ Calcium	0·0781	0·0108	0·1062	0·1380
Kohlensaure Magnesia	0·0676	0·5051	0·4556	0·3152
Kohlensaures Eisen	0·0474	0·0074	0·0469	0·0224
„ Mangan	0·0039	—	0·0013	0·0037
Aluminiumoxyd	0·0031	0·0048	—	0·0024
Kieselsäure	0·0657	0·0467	0·0450	0·0342
Summe der festen Bestandtheile	2·7011	2·9697	1·7680	1·6021
Freie u. halbgebundene Kohlensäure in Ccm.	1628	1481	1108	945
Spuren von phosphorsauren Salzen und Fettsäuren.				

Das Bad, gut eingerichtet, wird zumeist bei anämischen Zuständen gegen Magen-, Darm- und Uteruskrankheiten gebraucht.

Rappallo in Italien, am Südabhange der Apenninen, 30 Km. von Genua, Seebäder.

Rappenau in Baden, 10 Minuten von der gleichnamigen Eisenbahnstation, 250 Meter ü. M., Soolbad mit Einrichtungen auch zur Inhalation der Sooldämpfe; Kinder-Soolbadstation des Mannheimer Diakonissen-Vereines.

Rappoltsweiler-Carolabad im Oberelsass, 280 Meter ü. M., 4 Km. von der Eisenbahnstation Rappoltsweiler, am Fusse der

Vogesen. Die Carolaquelle, 18° C. warm, ist ein salinisch-erdiges, lithiumhaltiges Mineralwasser (mit vorwiegendem Gehalte an doppeltkohlensaurem Kalk, doppeltkohlensaurer Magnesia, schwefelsaurem Natron, Chlornatrium, Chlorlithium), das zum Trinken, Baden und Inhaliren benützt wird. In der Badeanstalt ist auch ein offenes, 312 Qm. Wasserfläche umfassendes Schwimmbad von Mineralwasser.

Rastenberg in Thüringen, Eisenbahnstation, 290 Meter ü. M., am Südfusse eines Vorgebirges des Harzes, besitzt in dem lieblichen waldumgrenzten Lossathale drei schwache alkalisch-salinische Eisenquellen, welche zur Trinkeur und zu Bädern benützt werden. In der Badeanstalt kommen auch Fichtennadel- und Sandbäder zur Anwendung. Sehr billige Sommerfrische.

Rattenberg in Tirol, 513 Meter ü. M., Bahnhaltestelle, Sommerfrische am rechten Innufer gelegen.

Ratzes in Tirol, 1199 Meter ü. M., nächste Bahnstation Waidbruck und Atzwang am Fusse des Schlern, in Südtirol gelegen, rings vom Walde umgeben. Die Quelle enthält in 1000 Gewichtstheilen Wasser 0.66 schwefelsaures Eisenoxydul, ferner kohlensaures und phosphorsaures Eisenoxydul neben schwefelsaurer Magnesia, schwefelsaurem Kalk, kohlensaurem Kalk und Kalialaun. Weiters ist daselbst ein Schwefelwasser, welches als Hauptbestandtheile schwefelsauren Kalk, schwefelsaure Magnesia und kohlensauren Kalk, ferner freie und halbgebundene Kohlen-säure und freien Schwefelwasserstoff besitzt. Die Eisenquelle wird hauptsächlich zu Trinkeuren benützt, die Schwefelquelle hingegen nur zu Badezwecken.

Recoaro in der Provinz Vicenza in Italien, 463 Meter ü. M., besitzt viele kalte Säuerlinge. Die stark versendete Quelle Lilia enthält in 1000 Theilen 2.800 feste Bestandtheile, darunter: Kalksulfat 1.243, Magnesiasulfat 0.660, Kalkcarbonat 0.769, Eisencarbonat 0.046, freie Kohlensäure 1.821.

Regoledo in Italien, Provinz Brescia, am Comersee, Wasserheilanstalt.

Rehburg in Hannover, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Wunstorf, 100 Meter ü. M. hoch gelegen, hat einen kalkhaltigen schwachen Eisensäuerling, der zum Trinken und Baden benützt wird.

Die Ziegenmolkenanstalt steht unter staatlicher Leitung und hat grossen Ruf. Diesem Umstande, sowie dem günstigen Klima verdankt Rehburg die grosse Frequenz von Brustkranken und anämischen Individuen. Das Thal ist von mächtigen Bergwäldern umkränzt, gegen West, Nordwest und Osten geschützt, zeichnet sich durch relativ hohe und gleichmässige Wärme aus und bietet zahlreiche Promenaden. Die Badeanstalt hat auch Fichtennadel-, Dampf- und Soolbäder.

Rehme, s. Oeynhausen.

Reiboldsgrün in Sachsen, nahe bei der Eisenbahnstation Auerbach im Voigtlande, 688 Meter hoch, in waldiger Gegend gelegen, ist eine beliebte, sich durch Reinheit, gleichmässige mittlere Wärme und Feuchtigkeit der Luft auszeichnende Sommerfrische, welche auch zwei schwache Eisenquellen besitzt. Die eine derselben, die Christiane-Eberhardine-Quelle, enthält 0.094 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen Wasser. In der Badeanstalt kommen Eisenmoor-, Dampf- und Fichtennadelbäder zur Anwendung. Für Brustkranke, welche Reiboldsgrün als klimatischen Sommereurort benützen, sind geeignete Einrichtungen (Molkenbereitung, Inhalationssal, Douchen u. s. w.) getroffen; ferner befindet sich daselbst eine auch im Winter zu benützende Heilanstalt für Lungenkranke nach *Brehmer'schen* Principien.

Reichenau in Niederösterreich, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Payerbach, 500 Meter ü. M., im geschützten Thalkessel des Schwarzauthales, besitzt eine gute Molken- und Kaltwasseranstalt.

Reichenau, s. Altreichenau.

Reichenhall im bayerischen Hochgebirge, 474 Meter ü. M. gelegen, Eisenbahnstation (4 Stunden von München), ist ein durch seine günstigen klimatischen Verhältnisse, durch gute Soolquellen und vorzügliche Molken und Kräuter ausgezeichneter Alpeneurort von berechtigtem Rufe. Im Thale der Salzach von 1300—1900 Meter hohen Bergen begrenzt, hat der Ort sowohl gegen Osten wie gegen Südosten, Süden, Westen und theilweise auch gegen Norden genügenden Windschutz. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt $+8^{\circ}\text{C.}$, die des Frühlings 13.2°C. , des Sommers 17.5°C. , des Herbstes 12.2°C. Die Tagesschwankung der Wärme während der Sommermonate ist eine geringe. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist ziemlich beträchtlich, er beträgt für den Sommer im Mittel 75.5% . Die

Zahl der Regentage ist gleichfalls im Sommer gross, am bedeutendsten im Juni, 17 Regentage.

Von den 19 Kochsalzquellen Reichenhalls ist die Edelquelle die gehaltreichste, ihr zunächst die Karl Theodor-Quelle, beide werden nach der Hebung vereinigt und kommen gemischt als Edelsoole (von 23—24% Salzgehalt) zur Anwendung zu den Bädern. Zu diesen wird auch die Mutterlauge, der Moorschlamm und der Latschenextract (aus der Legeföhre hergestellt) gebraucht. Man lässt die Edelsoole in kleinen Gaben auch zur Trinkeur verwenden, 1 Esslöffel voll Edelsoole auf ein Glas Wasser. Die Soole Reichenhalls enthält in 1000 Theilen Wasser 233 feste Bestandtheile, darunter:

Chlornatrium	224·36	Schwefelsaures Natron	2·00
Chlormagnesium	1·80	Schwefelsauren Kalk	4·15

Die Soole wird zerstäubt zu Inhalationen benützt. Das Gradirhaus bietet Gelegenheit, in der Nähe desselben in den Anlagen zu spazieren, durch eine Soolfontaine wird die Luft daselbst noch mehr mit Salztheilen imprägnirt. Ausserdem werden in den Sudhäusern und in besonderen Inhalationsanstalten Einathmungen von Sooldunst vorgenommen. Ein pneumatisches Cabinet bietet Gelegenheit zur Verwerthung verdichteter Luft bei Krankheiten der Respirations- und Circulationsorgane. Die Ziegenmolke und der Kräutersaft bieten eine weitere Vervollständigung der Heilmittel Reichenhalls, die besonders von Kranken mit katarrhalischen Affectionen der Athmungsorgane höchst erfolgreich in Anspruch genommen werden. Auch sind mehrere Wasserheilanstalten vorhanden.

Reichenstein in Preussisch-Schlesien am Fusse des Reichensteiner Gebirges; beliebte Sommerfrische.

Reimannsfelde in Preussen in der Nähe von Elbing, Kaltwasserheilstalt.

Reinbeck in der Nähe von Hamburg, Eisenbahnstation mit hügeliger Waldlandschaft, Wasserheilstalt Sophienbad.

Reinerz in Preussisch-Schlesien, 568 Meter ü. M., in einer schön gelegenen Gegend, Eisenbahnstation, hat ein gleichmässiges, frisches Höhenklima und besitzt in mehreren alkalisch-erdigen Eisenquellen, sowie in der trefflich bereiteten Molke sehr beachtenswerthe Curmittel. Zum Trinken werden die „Kalte Quelle“, die „Laue Quelle“ und die „Ulriken-Quelle“ benützt, ausserdem gibt es noch 6 Badequellen.

Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Kalte Quelle	Laue Quelle	Ulriken- Quelle
Schwefelsaures Kali	0·101674	0·108918	0·095811
Chlorkalium	0·008458	—	0·008733
Chlornatrium	0·009670	0·011002	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	0·000294
Phosphorsaurer Kalk	0·000084	0·000091	0·000109
Doppeltkohlensaures Lithion	0·000371	0·000321	0·000389
„ Natron	0·326774	0·849563	0·622712
Doppeltkohlensauren Kalk	0·053639	1·196268	1·024328
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·219122	0·320547	0·332416
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·013266	0·037462	0·052939
Doppeltkohlensaures Manganoxydul	0·001768	0·004446	0·001498
Kieselsäure	0·038100	0·083939	0·146
Arsenige Säure	0·000110	0·000088	0·000086
Organische Substanz	—	—	0·082436
Summe der festen Bestandtheile	1·373036	2·612645	2·367751
Völlig freie Kohlensäure	1·706100	1·192854	1·405174
Summe aller Bestandtheile	3·079136	3·805499	3·772925
Temperatur	11° C.	18·4° C.	13·7° C.
Specifisches Gewicht bei + 14° R.	1·00126	1·002	1·00197

Zu den Bädern wird auch ein Moor benützt, der als „kohlen-saurer Eisen-Jod-Mineralmoor“ bezeichnet wird.

In 1000 Theilen trockenen Moores sind enthalten:

Schwefelsaures Eisenoxydul	8·053	Chlornatrium	4·054
Schwefelsaure Thonerde	3·599	Jodnatrium	0·230
Schwefelsaurer Kalk	7·089	Moorwachs	4·900
Schwefelsaure Magnesia	4·378	Moorharz	9·100
Chlorkalium	2·768	Humussäure	365·900

Das Badehaus ist modern eingerichtet, Molke und Milch stehen von Ziegen, Schafen und Eselinnen zur Verfügung.

Reinerz ist in jenen Fällen indicirt, wo man allgemein kräftigend, tonisirend verfahren will. Indess stellen das Hauptcontingent die Krankheiten der Respirationsorgane, chronisch-phthisische Zustände der Lungen und des Kehlkopfes, chronisch-katarrhalische Affectionen der Schleimhäute der Respirationsorgane, ihnen zunächst Scrophulose, allgemeine Schwächezustände, Krankheiten der Digestionsorgane.

Répater Quelle in Ungarn, Csiker Comitát, 800 Meter ü. M., Eisenbahnstation Kézdi-Vásárhely, ein zur Versendung kommender alkalischer Sauerling.

Reps (Köhalom) in Ungarn, Comitát Nagy-Küküllő, 450 M. ü. M., Eisenbahnstation Homorod-Köhalom, kleines Bad mit alkalisch-muriatischer Schwefelquelle, welche in 1 Liter Wasser 27 Grm. feste Bestandtheile, darunter 21·9 Chlornatrium, 3·2 Chlorkalium und Schwefelwasserstoff 0·273 Grm. enthält.

Reutlingen in Württemberg, Eisenbahnstation, 336 Meter ü. M., besitzt kalte Schwefelquellen und eine Molkenanstalt.

Reutte in Tirol, 852 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Füssen, nahe an der bayrischen Grenze, in dem als sogenannten „Aussenfern“ bezeichneten Theile Tirols. Sommerfrische.

Rheinau bei Bendorf am Rhein, Kaltwasserheilstadt und Sanatorium für Nervenranke.

Rheinbach in Rheinpreussen, Eisenbahnstation, 174 Meter ü. M., Sommerfrische mit Sanatorium.

Rheinfelden in der Schweiz, Canton Aargau, Eisenbahnstation, 270 Meter ü. M.; Soolbad mit mildem Klima. Die Soole ist 31·8%ig, sehr kräftig und wird zu Bädern, Dampfbädern, Douchen und Inhalationen benützt. Die Mutterlauge in Rheinfelden hat nahezu denselben Kochsalzgehalt wie die Soole. 1 Liter Soole enthält:

Chlornatrium	311·6320	Kieselsäure	0·0874
Chloraluminium	0·6382	Phosphorsäure	Spur
Chlormagnesium	0·3240	Eisen	Spur
Schwefelsauren Kalk	5·9652	Summe der festen Bestandtheile	318·8299
Kohlensauren Kalk	0·1830	Freie Kohlensäure	0·2015

Ridnaun in Tirol, 1351 Meter ü. M., nächste Bahnstation Sterzing, Sommerfrische und Ausgangspunkt für Hochgebirgstouren in die Stubaier Alpen.

Ried in Tirol, 879 Meter ü. M., nächste Bahnstation Landeck im Oberinntal. Sommerfrische.

Riesenrodt in Westphalen, eine Station von Hagen, 300 Meter ü. M., Sommerfrische.

Riesbad in der Schweiz, im Toggenburg, 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Ebnat-Kappel, 927 Meter ü. M., Höhenluftcurort mit einer kalten alkalischen Schwefelquelle, welche zum Trinken und Baden gebraucht wird.

Rigi-Kaltbad in der Schweiz, Canton Luzern, von wo Dampfer nach Vitznau fährt, dann die bekannte Rigibahn; dieser klimatische Höhencurort liegt 1440 Meter ü. M., Rigi-First, 1446 Meter ü. M., Rigi-Klösterle, 1317 Meter ü. M., Rigi-Staffel, 1594 Meter ü. M., Rigi-Kulm, 1800 Meter ü. M. und Rigi-Scheid-eck, 1650 Meter ü. M. Allenthalben gute Verpflegung und Spazierwege, so dass diese klimatischen Stationen sich für Nervöse und Anämische sehr gut eignen.

Rilchingen in Rheinpreussen, Eisenbahnstation der Linie Saarbrücken-Saargemünd, hat erdige Kochsalzquellen zum Trinken und Baden.

Rinn in Tirol, 918 Meter ü. M., ein Kirchdorf auf dem südlich von Innsbruck sich ausdehnenden Mittelgebirge. Sommerfrische.

Rippoldsau im Badischen Schwarzwalde, nächste Eisenbahnstation Wolfach, 570 Meter ü. M., in reizend idyllischer Gegend, von hohen tannenbewachsenen Bergen umschlossen, besitzt vier alkalisch-salinische Eisenquellen (von 0·01 bis 0·12 Eisengehalt): die Josefs-, Wenzels-, Leopolds- und Badequelle, welche zum Trinken und Baden benützt werden. Es enthalten in 10.000 Wasser Gramm:

	Josefsquelle	Wenzels- quelle	Leopolds- quelle	Badequelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0·395	0·944	0·455	0·349
Doppeltkohlensauren Kalk	12·939	11·167	14·953	12·723
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·543	0·800	2·888	0·564
Doppeltkohlensaures Manganoxydul .	0·033	0·023	0·078	Spuren
Schwefelsauren Kalk	0·428	0·442	0·134	0·161
Schwefelsaure Magnesia	1·866	1·399	0·150	1·075
Schwefelsaures Natron	9·316	8·132	6·769	10·496
Schwefelsaures Kali	9·465	0·356	0·271	0·518
Phosphorsauren Kalk	—	—	0·136	—
Chlormagnesium	0·650	0·528	0·336	0·463
Thonerde	0·034	0·133	0·020	0·035
Kieselerde	0·439	0·747	0·663	0·452
Freie Kohlensäure	14·936	15·203	15·985	15·335
Freien Stickstoff	0·003348	0·020535	0·003079	—
Freien Sauerstoff	—	—	0·000350	—
Lithion	—	—	Spuren	—
Arsenik	Spuren	—	Spuren	Spuren
Phosphorsäure	—	—	—	Spuren
Organische Stoffe	Spuren	Spuren	Spuren	Spuren
Summe	42·047348	39·894535	42·841429	42·171
Temperatur	10° C.	9·8° C.	8° C.	8° C.
	1·0035	1·0034	1·0036	1·0034
Specificsches Gewicht	bei	bei	bei	bei
	14° C.	14·1° C.	14·1° C.	15° C.

Die Badeanstalt, gut eingerichtet, bietet auch Gas- und Fichtennadelbäder, sowie Kaltwasserproceduren.

Riva, 65 Meter ü. M., am Gestade des Gardasees, Eisenbahnstation, bietet trotz mancher südlicher Eindrücke im Spätherbste, Winter und beginnenden Frühjahr mancherlei unangenehme klimatische Eigenthümlichkeiten. Die Atmosphäre ist oft auffallend feucht und führt häufig Nebel, während namhafte Schwankungen in der

Temperatur selbst des Mittags auftreten, helle, sonnige Tage gibt es verhältnissmässig wenige. Der Südwind (Ora) und Nordwind (Sovere) bestreichen periodisch täglich die Gestade von Riva zu ungünstig, um eine ruhige, stetig milde Atmosphäre unmittelbar am See finden zu können. Die Unterkunft ist mangelhaft, lässt sogar im Herbst und Frühjahr zu wünschen übrig; für gesellige Unterhaltung ist nicht gesorgt.

Rochlitz an der Iser, im böhmischen Riesengebirge, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Starkenbach, 600 Meter ü. M., Sommerfrische mit einem Eisenwasser.

Rochusbad bei Neisse in Preussisch-Schlesien, 225 Meter ü. M., am Abhange des nördlichen Neisse-Ufers, Wasserheilanstalt.

Rodna in Siebenbürgen, im Comitate Bistritz-Naszód. Diesen Collectivnamen der Quellen von Rodna führen die bei dem Marktflecken und bei dem Dorfe Szent-György entspringenden, alkalisch-muriatischen, sehr gasreichen Sauerlinge, welche zur Trink- und Badecur benützt werden.

Röm, nördlichste der nordfriesischen Inseln, einfaches Nordseebad.

Römerbad in einem reizenden Thale der südlichen Steiermark (Oesterreich), an der Eisenbahnlinie Wien-Triest, 237 Meter hoch gelegen, besitzt „wärmesteigernde Akratothermen“: die „alte Römerquelle“, 36·3° C. und die „Amalienquelle“, 38·4° C. warm. Das Wasser enthält in 1000 Theilen 0·026 feste Bestandtheile, darunter vorwiegend kohlensauen Kalk. Die aus dem Wasser aufsteigenden Gase bestehen grösstentheils aus Stickgas. Die Badeanstalt enthält ein Hauptbassin und mehrere Separatvollbäder, sämmtlich gut eingerichtet. Der Curort wird als Sommerfrische und als Heilbad besonders für nervös-reizbare, schwächliche Individuen viel besucht.

Römerquelle in Kärnten (Oesterreich), 510 Meter ü. M., eine Stunde von der Eisenbahnstation Prevali am Fusse des 1626 Meter hohen Ursulaberges, besitzt einen alkalischen Säuering, welcher in 10.000 Theilen 14·38 Grm. Alkalien und alkalische Erden, 30·03 Kohlensäure hat, ein wohlschmeckendes diätetisches Getränk bildet. Zum Gebrauche an Ort und Stelle ist zweckentsprechende Unterkunft vorhanden.

Rohitsch-Sauerbrunn in Steiermark (in Oesterreich), eine Stunde von der Südbahnstation Pöltschach, liegt in einem schönen, gegen Norden durch mächtige, bewaldete Gebirgsrücken vollkommen geschützten, gegen Süden offenen Gebirgsthale, an den Ostausläufern

der karnischen Alpen, 228 Meter ü. M., besitzt zahlreiche alkalisch-salinische Quellen, von denen die wichtigsten die zum Trinken benützten Tempelbrunnen und Styriabrunnen sind. Der erstere enthält in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Natron	3·024	Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	1·970
Doppeltkohlensaures Natron . . .	1·075	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·011
Chlornatrium	0·094	Summe der festen Bestandtheile .	7·425
Doppeltkohlensaurer Kalk	2·226	Völlig freie Kohlensäure in Ccm.	348·25

Dieser Sauerling wird auch als angenehmes Tafelgetränk stark versandt. Die Styriaquelle hat einen grösseren Gehalt an festen Bestandtheilen und wirkt mehr abführend. Sie enthält in 1 Liter Wasser 1·93 Grm. schwefelsaures Natron, 4·53 Magnesiacarbonat, 1·42 Natriumbicarbonat, 0·83 Kalkbicarbonat, sowie 1599 Ccm. freie Kohlensäure.

Die übrigen fünf analog zusammengesetzten, jedoch weniger gehaltreichen Quellen werden zumeist zu Bädern verworthen. Die hauptsächliche Indication findet das Rohitscher Wasser bei chronischem Magenkatarrh, Dyspepsie, leichteren Formen von Unterleibsstasen, Leberhyperämie, Milztumoren, Fettleibigkeit und Gicht, Katarrh der Blase, Gries und Steinbildung. Das Klima ist recht milde, die Cureinrichtungen entsprechen allen Anforderungen. Für Kaltwassercuren besteht eine Anstalt mit grossem Voll- und Schwimmbade.

Roisdorf in Rheinpreussen, Station der Rheinischen Eisenbahnstrasse Bonn-Köln, besitzt einen alkalisch-muriatischen Sauerling, welcher, ähnlich zusammengesetzt wie das Wasser von Selters, so wie dieses versandt wird. Es enthält in 1000 Theilen Wasser 4·538 feste Bestandtheile, darunter:

Doppeltkohlensaures Natron . . .	1·112	Schwefelsaures Natron	0·478
Chlornatrium	1·900	Völlig freie Kohlensäure in Ccm.	484·2

Rokitnitz in Böhmen, 1 $\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Senftenberg, 580 Meter ü. M., auf einem Hochplateau an den Abhängen des Adler- und böhmischen Kammgebirges. Sommerfrische in waldiger Gegend.

Rolandseck am Rhein, nahe Bonn, Eisenbahnstation, Sommerfrische, Milch-, Molken- und Traubencuren.

Rom, Hauptstadt Italiens, klimatischer Wintercurort, 27 Meter ü. M. Die mittlere Wintertemperatur beträgt + 8·1° C.; die mittlere relative Feuchtigkeit ist 66·6%. Die vorherrschenden Luftströmungen sind Nord- und Südwinde. Die beste Zeit für die Fremden, in Rom einzutreffen, ist die zweite Hälfte des Octobers. Nervösen, reizbaren

Individuen sagt der Aufenthalt nicht zu, hingegen wirkt er oft günstig auf alte Bronchitiden und chronische Pneumonien.

Ronachbad in der Schweiz, Canton Bern, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Signau, hat eisenhaltige Badequelle.

Rónaszék in Ungarn, Máramaroser Comitatz, 362 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Saline mit Badehaus.

Roncegno in Südtirol, 535 Meter ü. M., am Fusse des Berges Tesebo, in fruchtbarer, vor Nordwinden geschützter Gegend, 3 Stunden von der Eisenbahnstation Trient, besitzt ein durch Stollenbau in den Bergen gewonnenes Mineralwasser, das durch seinen Arsen-Eisengehalt geeignet ist, eine grosse balneotherapeutische Bedeutung zu beanspruchen. Dieses Wasser enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	0.00362	Schwefelsaure Thonerde	1.38978
Arsensaures Natron	0.10960	Schwefelsaures Kupferoxyd . .	0.02891
Schwefelsaures Natron	0.07260	„ Eisenoxydul	0.08550
„ Kali	0.05440	„ Eisenoxyd	3.03750
Schwefelsaure Magnesia	0.47070	Phosphorsaures Eisenoxyd . . .	0.03892
Schwefelsauren Kalk	1.84570	Kieselsäure	0.12550
Schwefelsaures Kobaltoxydul . .	0.02504	Arsensäure	0.11588
„ Nickeloxydul	0.04745	Organische Substanz	0.20950
„ Manganoxxydul	0.21794	Summe	7.87854

Das Wasser wird an Ort und Stelle getrunken und zum Baden verwendet, wozu zweckmässige Etablissements eingerichtet sind, und auch stark versandt. Man lässt täglich 2—6 Esslöffel voll trinken, auf mehrere Dosen vertheilt, und zwar entweder rein oder verdünnt mit gewöhnlichem Trinkwasser. Als Krankheitszustände, gegen welche das Arsenik-Eisenwasser von Roncegno empfohlen wird, sind besonders hervorzuheben: Anämie, Hautaffectionen von papulöser Form, Wechselfieberkachexie; Frauenkrankheiten, chronischer Muskel- und Gelenksrheumatismus, chronischer Bronchialkatarrh. Das Curhaus ist gut für verschiedene Bäderarten eingerichtet.

Ronneburg in Sachsen-Altenburg, Eisenbahnstation, 283 Meter hoch gelegen, mit hübschen Parkanlagen und freundlicher Umgebung, hat mehrere alkalisch-salinische Eisensäuerlinge, von denen die Urquelle (mit 0.08 Eisen und 53 Ccm. Kohlensäure in 1000 Theilen Wasser) und die Eulenhöfer Quelle (mit 0.068 Eisen und 127 Ccm. Kohlensäure) mit Kohlensäure imprägnirt zum Trinken, zwei andere Quellen zum Baden verwerthet werden; ausserdem Sool-, Schwefel-, Fichtennadel- und Dampfbäder, sowie Molkenanstalt.

Ronneby in Schweden besitzt kalte schwefelsaure Eisenquellen, welche zum Trinken benützt werden. Das Wasser hat einen wechselnden Salzgehalt von 0.5 bis 1.36 in 1000 Theilen Wasser,

darunter 0·206 Eisenoxydul, 0·005 Manganoxydul. Man trinkt das Wasser aus kleinen Gläsern von 100 Grm., davon 3—4, höchstens 5 täglich genommen werden. In Ronneby sind auch Schlammäder. Der Badeschlamm besteht aus verwitterten Laminariaarten, enthält Schwefelalkalien, Schwefeleisen, Jod.

Rorschach in der Schweiz, Canton St. Gallen, Eisenbahn- und Dampfschiffstation, 398 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zu Bädern im Bodensee.

Rosenberg im Böhmerwalde, 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Zartlesdorf, Sommerfrische.

Rosenheim in Bayern, Knotenpunkt der München-Salzburg-Kufsteiner Eisenbahn, liegt 425 Meter hoch in landschaftlich schöner Gegend mit gemäßigtem Alpenklima. Zu Curzwecken wird daselbst eine Mischung von Berchtesgadener und Reichenhaller Soole verwendet, welche in 1000 Theilen 237·1 feste Bestandtheile, darunter 226·4 Chlornatrium, 2·22 Chlormagnesium, 4·08 schwefelsaures Natron enthält. Ausserdem werden Fichtennadel-, Mineralmoorbäder, Molken und Kräutersäfte, sowie eine Trinkquelle curmässig angewendet, welche eine schwache alkalisch-erdige Schwefelquelle mit geringem Eisen- und Kohlensäuregehalte repräsentirt. Wasserheilanstalt.

Rosenhügel in der Schweiz. Canton Appenzell, 856 Meter ü. M., Sommerfrische mit erdiger Eisenquelle.

Rothbad in der Schweiz, am nordwestlichen Abhange der Berner Voralpenkette, 1035 Meter ü. M., hat eine zum Trinken und Baden benützte, Eisen und kohlensauren Kalk enthaltende Mineralquelle.

Rothenbrunn in Tirol im Sellrain, 902 Meter ü. M., nächste Bahnstation Kematen, im engen, von der Melach durchrauschten Sellrainthale. Das in der Nähe der Badeanstalt entspringende Wasser ist ein Eisenwasser und wird vom Volke stark benützt.

Rothenbrunnen in der Schweiz, 2 Stunden von Chur, 614 Meter ü. M., hat einen jodhaltigen Eisensüerling, der zum Trinken und Baden benützt wird.

Rothenfelde in der Provinz Hannover (nächste Eisenbahnstation Osnabrück), in anmuthiger Gegend, 114 Meter hoch gelegen, besitzt eine Soole von 6% Salzgehalt und 18·8° C. Temperatur mit 538·5 Cem. freier Kohlensäure mit Spuren von Jod und Brom. Diese Soole wird vorzugsweise zu Bädern, aber auch mit Selterserwasser verdünnt ($\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{6}$ Theile Selterser) zum Trinken benützt. Ausserdem

sind Einrichtungen für Einathmung der Gradirluft und für Sool-
dunstbäder vorhanden.

Rothenfels im Badischen Schwarzwalde, 134 Meter ü. M.,
Eisenbahnstation, klimatischer Luftcurort und Stahlbad. Die Quelle,
ein salinisch-muriatisches Eisenwasser, enthält in 1000 Theilen
Wasser:

Chlorkalium	1.224	Phosphorsaures Natron	0.027
Chlorammonium	0.056	Kieselsäure	0.181
Chlornatrium	40.727	Thonerde	0.007
Chlormagnesium	1.587	Summe der festen Bestandtheile	50.373
Chlorcalcium	1.486	Ganz gebund. Kohlensäure 0.834=404 Ccm.	
Schwefelsauren Kalk	2.330	Halb gebund. Kohlensäure 0.834=404 Ccm.	
Doppeltkohlen-sauren Kalk	2.706	Freie Kohlensäure	1.065=541 Ccm.
Doppeltkohlen-saures Eisen	0.024	Temperatur des Wassers	19.3° C.
Salpetersaures Natron	0.018		

Rothsey in Schottland, Insel Bute, Seebad.

Rottweil im Württemberger Schwarzwalde, 625 Meter ü. M.,
Eisenbahnstation, Sommerfrische mit Soolbädern aus der Soole der
benachbarten Saline Wilhelmshall.

Royan, Seebad an der Westküste von Frankreich, unweit
von Bordeaux.

Royat in Frankreich, Departement Puy de Dôme, hat vier
alkalisch-muriatische Thermalquellen von 35.5° bis 19° C. Die Quelle
Royal hat in 1 Liter 1.35 Grm. kohlen-saures Natron und 1.72 Chlor-
natrium, sowie die Quelle César, ärmer an festen Bestandtheilen,
aber reicher an Kohlensäure, werden zum Trinken, auch zum In-
haliren benützt und besonders bei katarrhalischen Erkrankungen der
Respirationsorgane verwendet.

Roy-Darkau in Oesterreichisch-Schlesien, Station der Kaschau-
Oderberger Eisenbahn, besitzt ein jodhaltiges Soolbad.

Roznau in Mähren (Oesterreich), in einem durch Ausläufer
der Karpathen geschützten Thale, im Centrum der sogenannten
mährischen Walachei, 384 Meter hoch gelegen, Eisenbahnstation, ist
ein stark besuchter klimatischer Molkencurort, daselbst auch Wasser-
heilanstalt und Inhalationspavillon. Bei geringen Schwankungen des
Luftdruckes sind die Temperaturverhältnisse sehr constant, die
Feuchtigkeit der Luft ist ziemlich hoch. In einer Höhe von mehr
als 1200 Meter über der Meeresfläche finden sich Weideplätze mit
kräftigem, zum Theile alpinem Pflanzenwuchse, daher auch die zur
Anwendung kommende Schafmilch und Schafmolke eine vorzügliche
ist. Unter den Curgästen sind der chronische Bronchialkatarrh, Lungen-

emphysem und Phthise der Lungen, sowie pleuritische Exsudate am zahlreichsten vertreten.

Rozsnyó in Ungarn, Gömörer Comitát, 400 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besitzt mehrere Vitriolquellen, die zur Trink- und Badecur benützt werden. Die Grubenquelle enthält in 1 Liter Wasser 0·622 feste Bestandtheile, darunter 0·020 schwefelsaures Eisenoxydul.

Rudolstadt im Fürstenthum Schwarzburg, Eisenbahnstation. Sommerfrische, Fichtennadelbäder, Molkencuren.

Rüdesheim am Rhein, Eisenbahnstation, Traubencurort.

Rügenwaldermünde in Pommern, Eisenbahnstation, Ostseebad.

Rüttlihubelbad in der Schweiz im Canton Bern, 736 Meter ü. M., 50 Minuten von der Eisenbahnstation Worb, hat eine erdig-salinische Eisenquelle.

Ruhla in Sachsen-Weimar, $1\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Wutha, eine beliebte Sommerfrische Thüringens. 450 Meter hoch gelegen, in einem engen, dichtbewachsenen Bergkessel. bietet Gelegenheit zu Molkencuren, Fichtennadel- und Kaltwasserbädern. Auch ist daselbst ein schwaches, erdiges Eisenwasser.

Runcorn in England, Grafschaft Lancaster, Seebad an der Westküste dieser Insel.

Ruswyl in der Schweiz, 653 Meter ü. M., 1 Stunde von der Eisenbahnstation Wohlhausen, hat eine erdige Eisenquelle, die meist zum Baden gebraucht wird.

S.

Sachsa am Südharz, 310 Meter ü. M., Sommerfrische.

Säckingen am Oberrhein, Eisenbahnstation zwischen Basel und Constanz, 294 Meter ü. M., besitzt zwei jod-, brom- und lithionhaltige Kochsalzthermen von $28\cdot1^{\circ}$ C. und $29\cdot5^{\circ}$ C. Temperatur, welche in einer guten Badeanstalt zur Verwerthung kommen. Das Wasser enthält in 10.000 Theilen:

Bromnatrium	0·117	Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	0·452
Chlorammonium	0·290	Doppeltkohlensauen Kalk	3·549
Chlornatrium	24·198	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·042
Chlorlithium	0·271	Borsaures Natron	0·108
Schwefelsaures Kali	1·783	Kieselsäure	0·317
Schwefelsaures Natron	0·855	Summe der festen Bestandtheile .	32·227
Schwefelsaure Magnesia	0·213	Kohlensäure Ccm.	728
Schwefelsaures Strontian	0·026		

Sagard in Preussen, kleines Ostseebad auf der Insel Rügen.

Saidschitz in Böhmen, unweit der Eisenbahnstation Brüx, hat ein viel versendetes Bitterwasser von mittelstarkem Salzgehalte, welches sich durch das Vorwiegen der schwefelsauren Magnesia vor allen anderen Salzen auszeichnet. Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

Schwefelsaure Magnesia	10·961	Kohlensaure Magnesia	0·715
Schwefelsaures Natron	6·091	Salpetersaure Magnesia	3·278
Schwefelsauren Kalk	1·332	Summe der festen Bestandtheile .	23·310
Jodnatrium	0·005		

Saint-Alban in Frankreich, 10 Km. von Roanne, 400 Meter ü. M., besitzt mehrere alkalische Sauerlinge von 17° C. Wärme, die zum Trinken und Baden benützt werden, vorzugsweise bei Verdauungs- und Menstruationsstörungen.

Saint-Amand im Departement du Nord in Frankreich hat kalte Schwefelquellen und Schwefelschlambäder. St.-Amand ist ausser Ax und Barbotan das französische Schlambad par excellence und wird hauptsächlich bei chronischen rheumatischen Gelenksexsudaten und rheumatischen Lähmungen mit Vortheil benützt, ebenso bei den Folgen von traumatischen Verletzungen aller Art. Die Badeanstalt ist eine der besten Frankreichs.

Saint-Honoré im Nièvre-Departement in Frankreich, 272 Meter hoch gelegen, hat Schwefelnatriumthermen von 26 -31° C. schwacher Mineralisation (0·674 in 1000 Theilen Wasser) und ziemlich reichhaltigem Schwefelwasserstoff (7 in 1000 Theilen). Es werden in diesem Bade vorzugsweise die Erkrankungen der Schleimhaut des Pharynx, Larynx, der Bronchien und des Uterus behandelt, ausserdem rheumatische Affectionen. Die prächtige Thermalanstalt enthält Einzelbäder mit Doucheapparaten, Inhalationssäle, Trinkquellen und eine Schwimmpiscine und ausserdem hydrotherapeutische Vorrichtungen.

Saint-Nectaire, s. Nectaire.

Saint-Sauveur, das besuchteste Frauenbad Frankreichs, im Departement des Hautes Pyrénées, unweit von Baréges, zwischen diesem und Cauterets, 770 Meter hoch, hat zwei Schwefelnatriumthermen; die Source des Dames mit 34° C. und die Source de la Hontalade mit 20·0° C., welche zwei verschiedene Badehäuser versorgen. Die Mineralisation der Quellen ist eine schwache, nur 0·250 feste Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser, darunter 0·021 Schwefelnatrium, ferner geringe Mengen von Kochsalz, schwefelsaurem Natron und organischer Materie. Die Source de Hontalade

wird auch zum Trinken verwendet. Hauptindicationen für Saint-Sauveur sind: Frauen- und Nervenkrankheiten.

Salcombe in England, Grafschaft Devon, klimatischer Curort mit gemässigtem Klima.

Salesl im nördlichen Böhmen, Eisenbahnstation, 167 Meter ü. M., am Elbeflusse malerisch gelegen, Sommerfrische.

Salies de Béarn im Departement Basses-Pyrénées in Frankreich, 30 Meter ü. M., hat eine zu Bädern verwendete Soole, die 257·9 feste Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser enthält, darunter 229·3 Chlornatrium.

Salins im Jura-Departement Frankreichs. Badeort mit Soolquellen, 340 Meter ü. M. Eine erbohrte Quelle von 14° C. enthält 26·0 feste Bestandtheile in 1000 Theilen Wasser, darunter 22·7 Chlornatrium. Andere Quellen sind viel reicher an Salzen und 28—30° C. warm.

Salins-Montiers, ein kleiner Curort in Savoyen, 492 Meter ü. M., mit einer Salztherme von 35° C., deren fester Gehalt in 1000 Theilen 15·14 beträgt (zumeist Chlornatrium 11·3), gilt in Frankreich als vollgiltiges Ersatzmittel für Kreuznach.

Salnau im südlichen Böhmen, Eisenbahnstation, 800 Meter ü. M., Sommerfrische mit lohnenden Ausflügen.

Salo in Italien, Provinz Brescia, in einer Bucht des Gardasees, am rechten Ufer des Sees, am südlichen Fusse des San Bartolomeo gelegen, kleiner klimatischer Wintercurort.

Sasomaggiore in Italien, Provinz Parma, nächste Eisenbahnstation Borgo S.-Domino, hat jod- und bromhaltige Soole mit Eisengehalt.

Salvator-Quelle bei Eperies, im Sároser Comitате in Ungarn, ein jüngster Zeit zur Versendung kommender jod- und lithionhaltiger Säuerling, besonders bei Affectionen der Nieren und Blase, harnsaurer Diathese, Gicht empfohlen. Das Wasser enthält in 10.000 Theilen:

Doppeltkohlensaures Natron . . .	3·0536	Bromnatrium	0·0092
„ Magnesium . . .	9·1708	Jodnatrium	0·0028
„ Lithion . . .	0·2282	Thonerde	0·0840
„ Kalk . . .	16·9452	Kieselsäure	0·3340
Borsaures Natron	0·9689	Summe der festen Bestandtheile .	34·7652
Schwefelsaures Natron	1·4804	Gesammt-Kohlensäure	40·0365
Schwefelsaures Kali	0·7476	Freie Kohlensäure	23·5571
Chlornatrium	1·7405	Specifisches Gewicht bei 10° R. .	1·00178

Salzburg-Parsch, 15 Minuten von Salzburg in Oesterreich, Wasserheilanstalt.

Salzburg (Vizakna) in Siebenbürgen, Station der ungarischen Staats-Eisenbahn, 484 Meter hoch gelegen. Das Bad liegt am Ende der Stadt und hat 3 kochsalzreiche Teiche, deren Wasser in einem Badehause und auch nach Art von Schwimmschulen, besonders gegen Scrophulose benützt wird. Die Concentration der 3 Teiche ist sehr verschieden. Analyse von Schnell 1857: In 1 Liter Wasser ist:

	Tököly-	Rother-	Frauen-
	Teich		
Schwefelsaures Natron	10·35201	3·89100	3·48600
Schwefelsaurer Kalk	3·14400	1·27400	0·95100
Chlornatrium	157·64920	71·00302	53·38500
Jodnatrium	0·25020	0·11001	0·08300
Chlormagnesium	23·33402	8·49900	7·08600
Summe der festen Bestandtheile .	203·00753	88·20513	67·68800

Die Temperatur der Teiche ist veränderlich, im Sommer bis 30° C. In Salzburg ist auch eine eisenvitriol- und alaunhaltige Quelle:

Salzdetfurth, $\frac{3}{4}$ Stunden von Hildesheim, Provinz Hannover, hat eine fast 7°ige Soole, die zu Bädern benützt wird. Es sind in 1000 Theilen Wasser 65·609 feste Bestandtheile enthalten, darunter Chlornatrium 57·794, Chlormagnesium 2·183, schwefelsaurer Kalk 4·973.

Salzerbad, 3 Stunden von Wien, 700 Meter ü. M., Station Hainfeld der Westbahn, hat eisenhaltige salinisch-muriatische Quellen.

Das Wasser enthält in 1 Liter Gramm:

Chlornatrium	14·11424
Schwefelsaures Natron	4·68423
Chlorcalcium	2·87564
Chlormagnesium	0·79570
Kohlensaures Magnesium	0·16835

Im Badehause sind Wannen- und Vollbäder eingerichtet. Das Wasser wird versandt.

Salzgitter in Braunschweig, am Fusse des Harzes, 138 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Soolbad mit einer 11—27%igen Soole.

Salzhausen in Hessen, 2 Km. von der Station Nidda der Oberhessischen Staatseisenbahn, 145 Meter hoch gelegen, in einer nach Süden offenen, nach Norden und Osten durch Basalthöhen geschützten Mulde, besitzt eine kalte, kochsalzhaltige Quelle von $1\frac{1}{2}\%$ Gehalt an festen Bestandtheilen. Es sind in 1000 Theilen

Wasser enthalten: Chlornatrium 9·43, Chlormagnesium 0·80, kohlensaurer Kalk 0·56, schwefelsaurer Kalk 0·80, im Ganzen feste Bestandtheile 11·72, freie Kohlensäure 61·8 Ccm. Zur Verstärkung werden den Bädern in Salzhausen 20 bis 40 Liter gradirte Soole von 14% oder 6 bis 12 Liter Kreuznacher oder Nauheimer Mutterlauge zugesetzt. Ferner ist eine Schwefel- und eine Eisenquelle vorhanden. Ausserdem sind auch Fichtennadel- und Dampfbäder in Anwendung. Da Salzhausen vielfach als Sommerfrische benützt wird, so lässt man das Kochsalzwasser auch mit Milchzusatz trinken.

Salzhemmendorf in der Provinz Hannover, 3 Km. von der Eisenbahnstation Voldagsen, hat Schwefelsoolbäder.

Salzschlirf in der preussischen Provinz Hessen-Nassau, Station der Oberhessischen Staatseisenbahn, 250 Meter hoch gelegen, besitzt jod- und bromhaltige, lithionreiche Kochsalzwässer: den Bonifacius-, Tempel-, Kinder- und ein Schwefelnatriumwasser, den Schwefelbrunnen und das hessische Bitterwasser. Die letztgenannten Quellen werden zum Trinken, der Bonifaciusbrunnen zur Trink- und Badecur benützt.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Bonifacius- brunnen	Tempel- brunnen	Kinder- brunnen
Jodmagnesium	0·0049	0·0055	0·0025
Brommagnesium	0·0047	0·0058	0·0021
Chlornatrium	10·24	11·14	4·30
Chlorlithium	0·21	0·16	—
Chlormagnesium	0·98	1·36	0·45
Kohlensauren Kalk	0·66	1·03	0·60
Kohlensaures Eisenoxydul	0·009	0·051	0·005
Schwefelsauren Kalk	1·55	1·68	0·76
Summe der festen Bestandtheile	15·65	18·03	7·51
Kohlensäure in Ccm.	872·9	1029·6	545·3

Es ist auch Gelegenheit zu Molkenkuren geboten.

Salzuffeln, bei Herford an der Cöln-Mindner Bahn, besitzt eine 4%ige Soole, die zum Baden und durch Zusatz von Süsswasser zum Trinken benützt wird. Das Wasser enthält in 1000 Theilen 41·916 feste Bestandtheile, darunter Chlornatrium 33·978, Chlormagnesium 1·934, schwefelsaures Natron 2·791, schwefelsauren Kalk 2·026.

Salzungen im Herzogthum Sachsen-Meiningen, Station der Werrabahn, 250 Meter hoch gelegen, besitzt kräftige Kochsalzquellen

von 5—26% Salzgehalt. Das Wasser des zweiten Bohrbrunnens enthält in 1000 Theilen 265·08 feste Bestandtheile, darunter 256·59 Chlornatrium, 2·72 Chlormagnesium, schwefelsauren Kalk 3·54, freie und halbgebundene Kohlensäure 133·53 Ccm. Die Mutterlauge enthält 311·9 feste Bestandtheile, darunter 97·6 Chlornatrium, 107·02 Chlormagnesium und 2·8 Brommagnesium. Ausser den Soolbädern ist die Inhalationsanstalt mit zerstäubter concentrirter Soole von Wichtigkeit. Die günstige Lage des Ortes im Werrathal zwischen dem südwestlichen Abhange des Thüringer Waldes und der Rhön macht den Ort zu einer beliebten Sommerfrische für scrophulöse und katarrhalische Individuen.

Samaden in der Schweiz, Oberengadin, 12 Fahrstunden von der Eisenbahnstation Chur. 1740 Meter ü. M., klimatischer Höhenluftcurort auch für die Winterszeit, besonders geeignet für Reconvalescenten, Neurastheniker, bei Anlage zur Phthise, Residuen pneumonischer oder pleuritischer Entzündungen.

Sandefjord, das erste Bad Norwegens, Eisenbahnstation, 4 Stunden von Christiania, besitzt ausser den Seebädern als Curmittel starke salinische Schwefelquellen, zum Trinken und Baden benützt, welche in 1000 Theilen circa 15 feste Bestandtheile, 35·5 Vol. Schwefelwasserstoff und 496 Vol. Kohlensäure enthalten, ferner eine kalte Kochsalzquelle mit 0·44% festen Bestandtheilen, dann eine alaunhaltige Eisenquelle mit 0·129% schwefelsauren Eisensalzen. Der schwefelhaltige Seeschlamm (14—16% organische Bestandtheile), welcher täglich frisch im nahen Fjord aufgenommen wird, wird zum Einreiben des ganzen Körpers im Bade gebraucht und zu heissen Umschlägen oder in Warmluftbädern mit Massage benutzt. Ein für Sandefjord eigenthümliches Curmittel ist der hier eingeführte systematische Gebrauch der Nesselorgane der lebenden Seequallen (*Medusa aurita*, *Cyanea capillata*), welcher bei veralteten rheumatischen Lähmungen und Ablagerungen, Nervenschmerzen u. dergl. Leiden oft eine überraschende Heilwirkung ausübt.

Sangerberg in Böhmen, zwischen Karlsbad und Marienbad, 1¼ Stunden von der Eisenbahnstation Königswart romantisch auf einem Plateau des „Kaiserwaldes“, eines waldreichen von Süden nach Norden sich erstreckenden Höhenzuges gelegen, besitzt zahlreiche Mineralquellen, von denen zwei, die Rudolfsquelle und Vincenzquelle, sich als reine kohlensäurereiche Eisenwässer von bedeutendem Gehalte in kohlensaurem Eisenoxydul charakterisiren.

Es enthält in 10.000 Theilen Wasser:

	die Rudolfs- Quelle	die Vincenz- Quelle
Chlornatrium	0·0950	0·105
Glaubersalz	0·895	0·626
Kohlensaures Natron	0·4250	0·044
Schwefelsaures Kali	0·0710	—
Kohlensauren Kalk	3·165	0·604
Kohlensaure Magnesia	6·4250	0·602
Kohlensaures Eisenoxydul	0·898	0·180
Kieselerde	0·360	0·035
Thonerde	0·0412	0·002
Phosphorsäure	0·0360	0·003
Salpetersaures Ammon	0·0010	0·001
Freie Kohlensäure	24·4050	14·061

Beide Quellen werden zum Trinken und Baden benützt. Ausserdem befindet sich daselbst ein ausgedehntes Moorlager, dessen Moor reich an Eisenbestandtheilen und Salzen ist und zu Moorbädern verwerthet wird.

San Pedro do Sul in Portugal, Provinz Beira, hat drei Schwefelthermen von 65° C. Temperatur und mit reichem Schwefelwasserstoffgehalte, welche in der Badeanstalt Bannho zur Benützung gelangen.

San Pellegrino in Italien, Lombardei, nächste Eisenbahnstation Bergamo, 425 Meter ü. M., besitzt salinische Jodthermen von 27° C., welche in 1 Liter Wasser 1·583 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·0222 Grm. Jodnatrium enthalten und zum Trinken und Baden verwendet werden. Wegen seines günstigen Klimas ist der Curort ein beliebter Sommeraufenthalt besonders für Familien mit scrophulösen Kindern.

San Remo. Der in jüngster Zeit rasch in Aufnahme gekommene klimatische Wintercurort an der Riviera di Ponente in Italien, Eisenbahnstation, liegt an einer halbkreisförmigen Bucht, nach Süden offen, nach West und Ost durch weit in das Meer auslaufende Vorgebirge, nach Norden durch eine dreifache Bergreihe von 150 und 200 Meter bis zu 2500 emporsteigend, ausserordentlich geschützt. In Bezug auf Windschutz und Gleichmässigkeit der Wärme hat San Remo viel Analogie mit Mentone und übertrifft in Bezug auf diese Verhältnisse Nizza, Cannes und Hyères.

Als Mitteltemperatur des Jahres wird +16·5° C. angegeben, als Mittel für die Wintermonate, November bis März, 11·3° C. Die mittlere Temperatur des Tages beträgt im November 12·7°, December 9·5°, Januar 9·1°, Februar 11·5°, März 12·1°, April 19·7°; die mittlere Schwankung zwischen Maximum und Minimum innerhalb

dieser Monate 2·28°, das Mittel der Extreme in denselben Monaten 8·34°. Luftdruck im Mittel 761·43 Mm., mittlere Differenz der Extreme 18·94 Mm. Die relative Feuchtigkeit ist im Mittel 66·7%, Mittags am geringsten mit 64·5, Abends am höchsten mit 68·8; März ist der trockenste Monat mit 64·3, September der feuchteste mit 68·2. Die Schwankungen der Luftfeuchtigkeit während des Tages sind jedoch oft bedeutend.

Die Stadt ist im Allgemeinen gegen Winde, namentlich gegen den Mistral, noch mehr geschützt als Mentone. Die vorherrschenden Winde während der Wintermonate sind der Nordost und Ost. Einzelne Theile der Stadt sind gegen Wind weniger geschützt.

Der Winteraufenthalt eignet sich besonders für chronische Katarrhe der Respirationsorgane, chronische Phthise, pleuritische Exsudate, chronische Rheumatismen, Bright'sche Niere. Als Contra-indication für den Aufenthalt in San Remo werden Phthisen mit Zerfall- und Resorptionsfieber, Neuralgien, nervöse Aufregtheit und psychische Erkrankungen angegeben.

Saratica in Saratic bei Austerlitz in Mähren (Oesterreich), Bitterwasser mit 36·33 Gramm in 1 Liter Wasser, darunter 17·92 Natriumsulfat und 15·92 Magnesiumsulfat.

Sarnen in der Schweiz, 476 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Hauptort Obwaldens, nahe beim nördlichen Ende des Sarnersees.

Sarntheim in Tirol, 966 Meter ü. M., nächste Bahnstation Bozen. Sommerfrische, Hauptort des Sarnthales. In der Nähe das Eisenbad Schörgau.

Sassendorf im preussischen Regierungsbezirke Arnberg. Soolbad mit 2 zum Trinken und 1 zum Baden verwendeten Quelle, Kinderheilanstalt.

Sassnitz auf der Insel Rügen, nächste Eisenbahnstation Milztow und Stralsund, Seebad.

Sattel in Böhmen, Bezirk Neustadt a. d. M., in gebirgiger Gegend, 1½ Stunden von der Eisenbahnstation, 650 Meter ü. M., Sommerfrische.

Saxon-les-Bains in der Schweiz, im Canton Wallis, Eisenbahnstation, 470 Meter ü. M., mit herrlicher Gebirgslandschaft des Rhônethales, hat eine 24° C. warme Jodtherme, welche im Liter Wasser 0·171 Grm. Jodkalium bei sehr wenig festen Bestandtheilen enthält und gegen Scrophulose wie Syphilis innerlich und äusserlich gebraucht wird.

Scarborough, Seebad an der Ostküste Englands, besitzt eine zur Trinkeur benützte Salzquelle mit 0·26 Chlornatrium in 1000 Theilen Wasser.

Schachen am Bodensee, $\frac{1}{2}$ Stunde von Lindau, 400 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zu Seebädern. Dasselbst befindet sich auch eine Mineralquelle, enthaltend in 1 Liter Wasser 0·017 Grm. Chlorkalium, 0·039 Grm. Chlornatrium, 0·129 Grm. schwefelsauren Kalk, 0·063 Grm. kohlensauren Kalk, 0·008 Grm. kohlensaure Magnesia, 0·014 Grm. Kieselerde, 0·009 Grm. Eisenoxyd und Thonerde, 0·009 Grm. organische Substanz, insgesamt 0·288 Grm. Substanz.

Schandau, in der sächsischen Schweiz, romantisch gelegen, 410 Meter ü. M., Eisenbahnstation, beliebte Sommerfrische, hat erdige Eisensäuerlinge (mit 0·014 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul in 1000 Theilen Wasser), welche zum Trinken, zumeist mit Molken, gebraucht werden, ferner Fichtennadel- und Kaltwasserbäder.

Scharbeutz in Oldenburg, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Pansdorf der Lübeck-Eutiner Bahn, Ostseebad an der Lübschen Bucht.

Scharnitz in Tirol, 964 Meter ü. M., nächste Bahnstationen Zirl und Partenkirchen, hart an der bayerischen Grenze, Sommerfrische.

Scharfenstein in Sachsen. Eisenbahnstation der Linie Chemnitz-Flöha-Annaberg, Sommerfrische.

Schauenburg in der Schweiz, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Pratteln in Liestal, 486 Meter ü. M., Luftcurort mit Soolbädern.

Scheveningen an der holländischen Küste. 1 Stunde von der Residenz Haag, mit dieser durch Pferdebahn, elektrische und Dampftrambahn verbunden, ist ein sehr stark besuchtes, elegantes und ganz besonders kostspieliges Nordseebad, das vorzügliche Badeeinrichtungen, trefflichen Strand, grossartiges Curhaus und schöne Waldpromenaden besitzt.

Schimbergbad in der Schweiz, Entlebuch, im Canton Luzern, Eisenbahnstation, 1425 Meter ü. M., Luftcurort mit einer alkalischen Schwefelquelle und einer Eisenquelle. Die erstere enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natrium . . .	0·83691	Unterschwefligsaures Natrium . . .	0·00336
„ Calcium . . .	0·01757	Schwefelnatrium	0·01922
„ Magnesium . . .	0·01783	Chlornatrium	0·00349
„ Eisenoxydul . . .	0·00292	Kieselsäure	0·00470
Schwefelsaures Natrium	0·00433	Summe der gelösten Salze . . .	0·01497
„ Kalium	0·00464		

Thonerde, Phosphorsäure, organische Substanz in minimalen Spuren.

Freien Schwefelwasserstoff 0·00873 oder 5·73 Ccm. Freie Kohlensäure in geringer Menge.

Schinznach im Canton Aargau in der Schweiz, 343 Meter ü. M., Eisenbahnstation, in einem durch mildes Klima bevorzugten Thale, hat Schwefelthermen, die sich durch ihren Gehalt an schwefelsaurem und kohlsaurem Kalk, sowie durch hohe Temperatur (28·4—34·7° C.) auszeichnen und vorzugsweise zu Bädern verwerthet werden. Das Wasser enthält in einem Liter: Schwefelwasserstoffgas 37·8 Ccm., Kohlensäure 90·2 Ccm., und von festen Hauptbestandtheilen: kohlsauren Kalk 0·250, kohlsäure Magnesia 0·120, schwefelsauren Kalk 1·091, Chlornatrium 0·585, Summa der Fixa: 2·166 Grm. Das Schinznachwasser gehört also in die Kategorie der Schwefelkalkthermen mit hohem Schwefelwasserstoffgehalt. Die Badeanstalten sind sehr gut und ist die Dauer des Bades von einer halben Stunde bis zu zwei Stunden steigend. In Schinznach sind zumeist chronische Hautkrankheiten und Hautgeschwüre vertreten, ferner Scrophulose und Syphilis, Knochen- und Gelenkkrankheiten. Zur Trinkeur wird das jodhaltige Wasser der nur eine Stunde entfernten Quelle von Wildegg benützt.

Schlagendorf (N.-Szalók) in Ungarn. Comitatus Zips, 677 Meter ü. M., klimatischer Curort.

Schlangenberg im Taunus, Provinz Hessen-Nassau, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Chausseehaus der Linie Wiesbaden-Langenschwalbach, 313 Meter hoch gelegen, in einem nach Süden offenen Seitenthale des Rheins, von dichtbewaldeten Höhenzügen umgeben, hat indifferente warme Akrothermen von 28—32·5° C. Temperatur, deren beruhigende und restaurirende Wirkung durch das günstige Klima unterstützt wird. Zu Trinkeuren dienen die sogenannte Schlangenquelle und die Marienquelle. Das Thermalwasser hat im Liter 0·4 feste Bestandtheile, darunter schwefelsaures Kali 0·013, kohlsaures Lithion 0·0026, kohlsaures Natron 0·002, Chlornatrium 0·270, freie Kohlensäure 23 Ccm., Stickstoff 10·9 Ccm., Sauerstoff 3·19 Ccm. Die Einrichtungen der drei Badehäuser sind vortrefflich, die Molkenanstalt recht gut. Das Hauptcontingent zu den Badegästen stellen Nervenleidende aller Art, schonungsbedürftige Arthritiker und Rheumatiker, sexualkranke Frauen; auch Hautleiden.

Schlegelberg in der Schweiz, im Berner Oberlande, 822 Meter ü. M., hat eine erdig-salinische Eisenquelle, welche zum Trinken und Baden gebraucht wird.

Schleusingen in Preussen, am Fusse des Adlersberges, 10 Km. von Hildburghausen, Endstation einer Zweigbahn, Sommerfrische, hat Badeanstalt für Fichtennadelbäder.

Schliersee in Oberbayern, 755 Meter ü. M., Eisenbahnstation, am gleichnamigen See, Sommerfrische.

Schluchsee im südbadischen Schwarzwalde, 952 Meter ü. M., Station der Höllenthalbahn, Sommerfrische in schöner Lage; fünf Minuten vom Orte ist der gleichnamige 5 Km. lange und 2 Km. breite See mit Gelegenheit zum Baden. Gutes Hôtel und hübsche Privathäuser.

Schluderbach in Tirol, 1442 Meter ü. M., nächste Bahnstation Toblach, mitten in den weltberühmten Ampezzaner Dolomiten, in unmittelbarer Nähe des Waldes und nur 1½ Stunden von dem Misurina-See. Sommerfrische.

Schmalkalden in der Provinz Hessen-Nassau, Eisenbahnstation, 332 Meter hoch gelegen, in einem engen, gegen Norden durch einen hohen Gebirgsrücken geschützten Thale, hat mehrere, durch starken Gyps- und geringen Kohlensäuregehalt charakterisirte kalte Kochsalzquellen, welche zum Trinken, Baden und Inhaliren verwendet werden. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	9.343	Schwefelsauren Kalk	3.004
Chlorkalium	0.120	Kohlensauren Kalk	0.234
Chlormagnesium	0.392	Summe der festen Bestandtheile .	14.014
Chlorcalcium	0.650	Freie Kohlensäure in Ccm. . . .	115.6

Schmeckwitz, auch Marienborn genannt, s. d.

Schmecks, s. Smeksz.

Schmiedeberg im preussischen Regierungsbezirk Merseburg. Eisenbahnstation, 90 Meter ü. M., hat Eisenmoorbäder, die in der städtischen Badeanstalt verabreicht werden. Die Moorerde ist reich an Eisen, Eisenvitriol, anorganischen und organischen Säuren.

Schmitten im Taunus, Eisenbahnstation, 480 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt.

Schneeberg in Nordböhmen, ¾ Stunden von der Eisenbahnstation Eulau, 600 Meter ü. M., ringsum von Fichten- und Tannenwald umgeben, Sommerfrische.

Schnittweyerbad in der Schweiz, ¾ Stunden von Thun, 676 Meter ü. M., Luftcurort mit einer erdigen Mineralquelle, welche im Badehause verwendet wird.

Schömberg im württembergischen Schwarzwalde, 1½ Stunden von der Bahnstation Liebenzell oder Calmbach, 650 Meter hoch gelegen, an einer anmuthigen, von Tannenwäldern umgebenen Thalmulde, Sommerfrische mit Heilanstalt für Lungenkranke.

Schönauf, s. Teplitz.

Schönberg bei Innsbruck in Tirol, 1014 Meter ü. M., nächste Bahnstation Patsch, liegt auf einem Hochplateau am Eingange in das Stubaiethal, mit prachtvoller Aussicht auf dessen Gletscher, ferner auf die Kalkalpen, sowie auf die ganze Gebirgskette von Innsbruck bis gegen den Brenner. Sommerfrische.

Schönberg in Hessen, im Odenwalde, 150 Meter ü. M., eine halbe Stunde von der Eisenbahnstation Bensheim, Sommerfrische.

Schönborn in Schleswig-Holstein, am Kellersee, nächste Eisenbahnstation Eutin, Sommerfrische.

Schönbrunn in der Schweiz, 1½ Stunden von der Eisenbahnstation Zug, am Fusse eines quellenreichen Buchenwaldes, Kaltwasserheilanstalt.

Schöneck in der Schweiz, bei Beckenried, 760 Meter ü. M., etwa 300 Meter über dem südlichen Ufer des Vierwaldstättersees, Sommerfrische, Wasserheilanstalt, Molkencuren.

Schönfels in der Schweiz, ober dem Zugersee, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Zug, 1000 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Schöningen im Herzogthum Braunschweig, 230 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Soolbad mit einer 27%igen Soole.

Schönmünzach in Württemberg, 460 Meter ü. M., 4 Stunden von der Eisenbahnstation Gernsbach, Sommerfrische.

Schönwald im Badischen Schwarzwalde, 985 Meter ü. M., ½ Stunde von der Eisenbahnstation Triberg, Sommerfrische mit Höhenluft.

Schongau in Oberbayern, 820 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische mit Badeanstalt „Johannisbad“.

Schreiberhau in Preussisch-Schlesien, im westlichen Theile des Riesengebirges, nächste Bahnstation Petersdorf, 707 Meter ü. M., Sommerfrische und Kaltwasserheilanstalt.

Schruns in Vorarlberg, im Montavonerthalē, 700 Meter ü. M., 14 Km. von der Eisenbahnstation Bludenz, Sommerfrische.

Schwadowitz (Klein-) im nordöstlichen Böhmen. Eisenbahnstation, 340 Meter ü. M., gegen Nord und Nordost durch über 700 Meter hohe Berge geschützt, Kaltwasserheilanstalt.

Schwalbach, auch Langenschwalbach genannt, Provinz Hessen-Nassau, Station der Rheinbahn, in einem von Waldungen umgebenen Thale des nordwestlichen Abhanges des Taunusgebirges, 316 Meter

hoch gelegen, besitzt sehr kräftige eisen- und kohlsäurereiche Eisenwässer. Es enthalten:

In 1000 Theilen Wasser	Stahl- brunnen	Wein- brunnen	Pau- linen- brunnen	Neu- brunnen	Ehe- brunnen	Adel- heid- brunnen	Linden- brunnen
Doppeltkohls. Eisenoxydul .	0·083	0·057	0·067	0·077	0·049	0·042	0·009
„ Manganoxydul	0·018	0·009	0·011	0·010	0·006	0·005	0·004
„ Natron . . .	0·020	0·245	0·017	0·023	0·062	0·043	0·042
„ Kalk . . .	0·221	0·572	0·215	0·252	0·495	0·357	0·429
„ Magnesia . .	0·212	0·605	0·169	0·223	0·290	0·222	0·395
Summe der festen Bestandth.	0·605	1·558	0·524	0·638	0·960	0·740	0·965
Völlig freie Kohlensäure in Cem.	1570·9	1425·0	1250·0	1429·6	1208·1	1081·5	1000·0

Zu Trinkeuren werden vorzugsweise der Stahl- und Weinbrunnen, zu Bädern alle anderen Quellen benützt. Auch wird eine in den nahen Thälern gegrabene Moorerde zu „Moorbädern“ benützt. Die Badeeinrichtungen sowohl des königlichen als des einer Privatgesellschaft gehörigen Lindenbrunnen-Badehauses sind in jeder Beziehung vortrefflich und mit Recht gilt Schwalbach als eines der kräftigsten und besten Stahlbäder Deutschlands.

Schwalheim in der Nähe von Nauheim, ist ein stark versendeter, an Kohlensäure sehr reicher, kochsalzhaltiger Sauerling, der in 1000 Theilen 2·327 feste Bestandtheile, darunter 1·493 Chlornatrium und 1648 Cem. Kohlensäure enthält.

Schwarzbach im Isergebirge in Preussisch-Schlesien, am Fusse der Tafelfichte, 540 Meter ü. M., 18 Km. von der Eisenbahnstation Greifenberg, Luftcurort, besonders für Brustkranke. Dasselbst ist auch ein erdiger Sauerling, welcher rein oder mit Zusatz von Milch, Molke getrunken wird. Derselbe enthält in 1 Liter Wasser 0·021 Eisenoxydul, 0·236 Kalk.

Schwarzburg in Thüringen, 341 Meter ü. M., in dem landschaftlich schönen Schwarzathale, Sommerfrische.

Schwarzenbach im Harz bei Clausenthal, 600 Meter ü. M., Sommerfrische mit Sanatorium.

Schwarzenberg, Fekethegy, in Ungarn, Comitat Zips, 632 Meter hoch, Eisenbahnstation Igló-Leutschau, Kaltwasserheilanstalt.

Schwarzenberg in Böhmen. Bezirk Marschendorf, schliesst sich an den Curort Johannisbad an, 700 Meter ü. M., Sommerfrische.

Schwarzenberg in Vorarlberg, am Fusse des Hochälpla, 3½ Stunden von der Eisenbahnstation Schwarzaack, 700 Meter ü. M., Sommerluftcurort.

Schwarzenenthal-Neudorf in Böhmen, 1 Stunde von Hohenelbe, 588 Meter ü. M., im Thale des Silberbaches, eingeschlossen im Nordwesten vom Bönischberge, 1009 Meter ü. M., im Nordosten vom Schwarzenberge, 1299 Meter hoch, Sommerfrische.

Schwarzort in der kurischen Nehrung, 15 Km. vom Memel, Ostseebad.

Schwarzseebad in der Schweiz, im Juragebiete, 1065 Meter ü. M., Luftcurort mit gypshaltiger Schwefelquelle.

Schwaz in Tirol, 538 Meter ü. M., Bahnstation am rechten Innufer, Sommerfrische.

Schüpfheim in der Schweiz, Eisenbahnstation, besitzt eine erdige Eisenquelle, die zum Trinken und Baden gebraucht wird.

Schuls, s. Tarasp.

Schwefelbergbad in der Schweiz, 2½ Stunden von Gurnigel, 1394 Meter ü. M., hat eine zu Trinkcuren benützte, kalte, gypshaltige Schwefelquelle und verbindet damit die Vorzüge einer alpinen Station.

Schweigmatt im südwestlichen Schwarzwalde, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Hausen, 800 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort mit hübschem Curhause an der über 1000 Meter hohen bewaldeten Möhr gelegen.

Schweizerhall in der Schweiz, unweit von Basel, ¼ Stunde von der Eisenbahnstation Pratteln, 272 Meter ü. M., Soolbad, dessen Soole in 1 Liter enthält Gramm:

Chlornatrium	307.1609	Schwefelsaures Natron	0.2227
Chlorlithium	0.0091	Schwefelsaures Kali	0.1772
Chlorammonium	0.0037	Schwefelsauren Strontian	0.0004
Chloraluminium	0.0312	Schwefelsauren Baryt	Spur
Eisenchlorid	0.0031	Kohlensauren Kalk	0.5251
Kupferchlorid	0.0029	Kieselsäure	0.0042
Schwefelsauren Kalk	4.7419	Summe der festen Bestandtheile .	313.9330
Schwefelsaure Magnesia	0.6006		

Die Soole wird aus der nahen Saline direct von der Quelle in Röhren in die Bäder geleitet.

Schweizermühle. Das Bielathal oder der Bielagrund mit dem etwa in der Mitte desselben befindlichen Bade „Schweizermühle“, liegt in der sogenannten westlichen sächsischen Schweiz und zieht sich als ein ziemlich tief eingeschnittenes, felsig-waldiges Hochwiesenthal unter der Führung des Baches Biela aus Süden von der böhmischen Grenze her, bei 440 Meter Seehöhe, in nördlicher Richtung etwa 4 Stunden lang als eines der landschaftlich schön-

sten Gebirgsthäler bis hinab in das von Südost nach Nordwest verlaufende Elbthal. Es bildet dieses Thal einen Theil des sächsisch-böhmischen Quadersandsteingebirges. Das Klima ist ein mildes, subalpines; das reichliche Wasser findet seine Verwerthung zu hydriatischen Curen, die Wege sind für Terraincuren nach *Oertel* eingerichtet. Für die Zeit der Saisondauer, vom 1. Mai bis 30. September, dienen zur Unterkunft in dem „Schweizermühle“ genannten kleinen Curorte fünf Gebäude mit etwa 150 Wohnzimmern.

Schwendi-Kaltbad in der Schweiz, 3 Stunden von Sarnen, 1444 Meter ü. M., Luftcurort mit eisenhaltigem Natronsäuerling, der gegen Anämie getrunken wird.

Schwendlerbad in der Schweiz, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Konolfingen, 836 Meter ü. M., hat zum Trinken und Baden benützten Säuerling und erdige Eisenquelle.

Schwoika im nördlichen Böhmen, $\frac{1}{2}$ Stunde von Haida, 400 Meter ü. M., am Fusse bewaldeten Gebirges in geschützter Lage, Sommerfrische.

Schwyz in der Schweiz, 514 Meter ü. M., $\frac{1}{4}$ Stunde von der Gotthardbahn, Luftcurort.

Sebastiansweiler in Württemberg am nordwestlichen Abhange der rauhen Alp, bei der Eisenbahnstation Mössingen, 460 Meter ü. M., hat kalte Schwefelquellen.

Sebes in Ungarn, Comitatus Áró, 289 Meter ü. M., Eisenbahnstation Eperies, kleines Bad mit Kochsalzwasser und alkalisch-muriatischen Schwefelquellen.

Sedlitz in Böhmen, unweit Bilin, hat ein mässig salzhaltiges Bitterwasser, das versendet wird und in 1000 Theilen 16.40 feste Bestandtheile enthält, darunter:

Schwefelsaure Magnesia	13.54
Schwefelsauren Kalk	1.04
Kohlensauren Kalk	1.04

Seebruch in Westphalen, in der Nähe von Minden, hat eine Schwefelquelle und Schlambäder.

Seebruck im Badischen Schwarzwalde am Schluchsee, 3 Stunden von der Eisenbahnstation Titisee, 914 Meter ü. M., Sommerfrische, Milcheur, Gelegenheit zu Bädern im See.

Seeburg in der Schweiz, am rechten Ufer des Luzerner Sees, Sommerfrische, Seebäder.

Seefeld in Tirol, 1180 Meter ü. M., nächste Bahnstation Zirl, an der Strasse, die von Zirl im Oberinntal nach Mittenwald in Bayern führt, Sommerfrische.

Seelisberg mit Sonnenberg in der Schweiz, Dampfbootstation Treib-Seelisberg, Canton Uri am Vierwaldstättersee, Sommerluftcurort, 800 Meter ü. M., hat im Curhause Sonnenberg, 845 Meter ü. M., Kaltwasserheilanstalt.

Seeon in Oberbayern, 3 Stunden von der Eisenbahnstation Endorf, 600 Meter ü. M., auf einer kleinen Insel des Seeoner Sees, Sommerfrische mit einer schwachen erdigen Quelle, welche gegen Dyspepsie und Blasenleiden Anwendung findet.

Seewen in der Schweiz, Mineralbad, 461 Meter ü. M., in der Nähe des Lowerzersees, am östlichen Fusse des Rigi, mit erdiger Eisenquelle. Das Mineralwasser von Seewen enthält in 10.000 Theilen folgende Bestandtheile:

Rössliquelle:

Chlorcalcium	0·0528	Phosphorsaure Thonerde	0·0063
Chlornatrium	0·1585	Kohlensaures Eisenoxydul	0·0188
Gewöhnliches Natron	0·5044	Quellsalzsaures Eisenoxyd	0·0137
Kohlensauren Kalk	2·3379	Kieselerde	0·1392
Kohlensaure Magnesia	0·0487		

Seewis in der Schweiz, im Prätigau, 4 Km. oberhalb der gleichnamigen Eisenbahnstation, auf einer Terrasse des Südabhanges des Vilan, 1000 Meter ü. M., durch 2500—3000 Meter hohe Gebirge gegen Nord und Nordost geschützt, klimatischer Luftcurort mit gut angelegten Spazierwegen.

Segeberg in Holstein, Eisenbahnstation der Linie Schwarzenbeck-Neumünster, Soolbad an einem grossen Landsee, auf einer Anhöhe gelegen. Die Soole enthält 26% Chlornatrium und wird in einer guten Badeanstalt benützt, daselbst auch Moorbäder und Dampfbäder.

Segura de Aragon in Spanien, Königreich Aragonien, Curanstalt mit einer Kochsalztherme von 24° C. Temperatur. Das Wasser wird zur Trink- und Badecur gebraucht.

Seidorf im Riesengebirge, in Preussisch-Schlesien, nächste Eisenbahnstation Hirschberg, 600 Meter ü. M., unweit des Riesenschlammes in der Schneekoppe, Sommerfrische und Kaltwasseranstalt.

Seis am Schlern in Tirol, 1002 Meter ü. M., nächste Bahnstation Waidbruck und Atzwang, im walddreichen Mittelgebirge am Fusse des Schlern, zahlreiche besuchte Sommerfrische.

Sellin auf Insel Rügen, am Fusse der Granitzwaldung zwischen Binz und Göhren, Ostseebad.

Selters, Dorf Niederselters in der Provinz Hessen-Nassau, Eisenbahnstation, besitzt einen alkalisch-muriatischen Sauerling, der

ausserordentlich stark versendet wird und ausser als Tafelgetränke der Prototyp wohlgeschmeckender Sauerlinge, vorzugsweise bei chronischen Katarrhen der Respirationsorgane und Dyspepsien Verwendung findet. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

Doppeltkohlensaures Natron . . .	1.2366	Jodnatrium	—
„ Lithion . . .	0.0049	Schwefelsaures Kali	0.0463
„ Ammon . . .	0.0068	Phosphorsaures Natron	0.0002
Doppeltkohlensauren Baryt . . .	0.0002	Salpetersaures Natron	0.0061
„ Strontian . . .	0.0028	Phosphorsaure Thonerde	0.0004
„ Kalk . . .	0.4438	Kieselsäure	0.0212
Doppeltkohlensaures Magnesia . . .	0.3081	Suspend. Ockerflockchen	0.0015
„ Eisenoxydul . . .	0.0041	Summe	4.4373
„ Manganoxydul . . .	0.0007	Kohlensäure, völlig freie	2.2354
Chlorkalium	0.0176	Stickgas	0.0040
Chlornatrium	2.3346	Summe der festen Bestandtheile	6.6768
Bromnatrium	0.0009		

Selzerbrunnen in Hessen-Darmstadt, ein aus zwei erdmuriatischen Sauerlingen, welche bei dem Dorfe Grosskarben entspringen, entnommenes und als Tafelgetränke versandtes Wasser.

Semmering in Niederösterreich, 15 Minuten von der Eisenbahnstation Semmering, 1000 Meter ü. M., in prachtvoller Lage, von Laub- und Nadelwäldern umgeben. Höhenluftcurort mit vorzüglicher Unterkunft im Südbahnhôtel, welches auch im Winter geöffnet ist. Mit Recht ist dieser klimatische Curort von Erholungsbedürftigen, Nervösen und Anämischen bevorzugt.

Semmering, Klein-, im nördlichen Böhmen, bei der Eisenbahnstation Schönfeld, inmitten des Lausitzer und Elbsandsteingebirges, umgeben von dichten Nadelholzwaldungen. 489 Meter ü. M., in sehr schöner Lage, Luftcurort.

Serneus bei Klosters, im Canton Graubünden der Schweiz, 1007 Meter ü. M., Eisenbahnstation. Luftcurort und Schwefelbad.

Sestri Levante an der Riviera di Levante zwischen Genua und Spezia. Eisenbahnstation in einer geschützten Bucht mit schönem feinsandigen Strande, klimatischer Winteraufenthalt mit hübschen Spaziergängen am Strande wie in den Kieferwaldungen. Vom April bis October Seebäder.

Shanklin in England, an der Südostküste der Insel Wight gelegenes Seebad mit sehr günstigen klimatischen Verhältnissen.

Siegsdorf in Oberbayern, $\frac{3}{4}$ Stunden von Traunstein. Eisenbahnstation, 695 Meter ü. M., Sommerluftcurort mit sehr bequemen Spaziergängen zum nahen Walde.

Sierk in Deutsch-Lothringen, Eisenbahnstation, hat eine eisenhaltige Kochsalzquelle mit 8·58 Chlornatrium und 0·03 Eisenoxydul in 1 Liter Wasser, welche zu Trink- und Badecuren, besonders für Scrophulöse, benützt wird.

Sierre (Siders) in der Schweiz im Rhônethale, 541 Meter ü. M., Traubencurort.

Sils, Maria (Segl), im Oberengadin der Schweiz, 1811 Meter ü. M., am oberen Ende des Sees von Silvaplana, am Eingange in's Fexthal gelegen, klimatischer Hörencurort für Sommer- und Winteraufenthalt, namentlich Phthisikern empfohlen; s. Silvaplana.

Silvaplana in der Schweiz, im südwestlichen Oberengadin, 1816 Meter ü. M., klimatischer Curort mit kalter, eisenhaltiger Gypsquelle, deren fester Gehalt 2·4 in 1000 Theilen Wasser beträgt. Ausser Kalksulfat (1·4), Kalk-Bicarbonat (0·9) und etwas Magnesia-sulfat ist das Eisenoxydul-Bicarbonat (0·009) beachtenswerth.

Silz in Tirol, 669 Meter ü. M.. Bahnstation an der Arlbergbahn, eine Sommerfrische.

Sinestra im Val Sinestra im Unterengadin der Schweiz, 3 Stunden von Schuls-Tarasp, in einem engen Thale, 1600 Meter ü. M., entspringen arsenhaltige Eisensäuerlinge. Das Wasser wird in täglich frischer Füllung nach Tarasp gebracht.

Siófok in Ungarn, Comitatus Veszprim, 137 Meter ü. M., in letzter Zeit sehr in Aufnahme kommendes Plattenseebad mit drei Badehäusern und sehr comfortablem Einrichtungen.

Sion, Sitten in der Schweiz, Canton Wallis, 521 Meter ü. M., Traubencurort.

Sistrans in Tirol, 919 Meter, auf dem südwestlich von Innsbruck sich hinziehenden Mittelgebirge, hart am Walde gelegen, Sommerfrische.

Sivabrada in Ungarn, Comitatus Zips, 506 Meter hoch, Eisenbahnstation Szepes-Olasi, hat mehrere erdige schwefelhaltige Säuerlinge (auch in den Handel gebracht), die zum Trinken und Baden benützt werden. Das Wasser enthält in 1 Liter Gramm:

Schwefelsaures Kalium	0·150	Doppeltkohlensauren Kalk	3·532
„ Natrium	1·631	Phosphorsaure Thonerde	0·002
Jodnatrium	0·001	Thonerde	0·019
Borsaures Natrium	0·022	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0·002
Doppeltkohlensaures Natron . . .	0·108	Kieselsäure	0·018
„ Lithium	0·120	Summe	7·109
Chlormagnesium	0·402	Freie Kohlensäure in Ccm. . . .	818·55
Doppeltkohlensaures Magnesium .	0·102	Schwefelwasserstoff	Spuren

Skodsborg, $5\frac{1}{2}$ Km. von Klempenberg in Dänemark, hübsches Seebad am Sund.

Smeksz oder Tatra-Füred in Ungarn, Comitat Zips, nächste Eisenbahnstation Poprád-Felka der Kaschau-Oderberger Eisenbahn, bildet drei Curplätze am Südabhange der wildromantischen hohen Tatra: Alt-Schmecks, Neu-Schmecks und Unter-Schmecks. Alt-Schmecks, 1014 Meter hoch gelegen, hat eine Kaltwasseranstalt und mehrere an Kohlensäure reiche Sauerlinge. Neu-Schmecks ist als Sanatorium mit Höhenlage, 1005 Meter, ähnlich wie Davos, auch für den Winter eingerichtet. In Unter-Schmecks, 940 Meter hoch, ist eine sehr gut eingerichtete Badeanstalt für Sauerlingsbäder, zu denen der sogenannte Gritzkoher, ein einfacher Sauerling, das Wasser liefert und für Moorbäder.

Die Moorerde enthält in 1000 Gewichtstheilen:

Schwefelsaures Eisenoxydul . . .	0·63	Wachs	1·30
Gyps	0·63	Harz	11·19
Bittersalz	0·13	In Wasser unlösliche Humussäure	250·22
Alaunerde	0·73	Humuskohle	175·29
Glaubersalz	0·49	Pflanzenfaser	299·82
Kieselsäure	1·00	In Salzsäure lösliche unorganische	
Quellsäure	7·51	Stoffe	139·71
Quellsatzsäure	4·29	Sand	82·14
In Wasser lösliche Humussäure .	2·63	Verlust	13·11
Humusstoffe	9·80	Summe . . .	1000·00

Die Moorbäder werden bei Anämischen und Frauenkrankheiten, sowie bei rheumatischen und gichtischen Leiden angewendet.

Soden, Provinz Hessen-Nassau, am Fusse des südlichen Abhanges des mittleren Taunus, in einem muldenförmigen, sich von OSO nach NNW erstreckenden Thale, 142 Meter hoch gelegen, Eisenbahnstation, zeichnet sich durch sein günstiges Klima wie durch seine zahlreichen kohlenensäurehaltigen Kochsalzquellen aus, deren Temperatur von 15—30° C. differirt. Das Klima ist sehr milde und gleichmässig. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt +10° C., das Mittel der Sommertemperatur +18·7° C. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist nicht unbeträchtlich und ziemlich constant; heftigere Windströmungen sind selten. Diese Beschaffenheit des Klimas eignet sich besonders für Kranke mit gesteigerter Erregbarkeit des Blutgefäß- und Nervensystems, katarrhalische Affectionen der Respirationsorgane mit mässiger Secretion der Schleimhäute.

Die 24 Kochsalzwässer Sodens, welche durch Zahlen bezeichnet werden, sind in ihrer Zusammensetzung verschieden und bilden zwei Gruppen: die kohlen-sauren Alkalien und Erden führenden und die

reinen Kochsalzwässer. Zur ersten Gruppe gehören die Quellen I, III und X, in ihrer Temperatur zwischen 18·7° und 24° schwankend und wenig gehaltreich. Zu der zweiten Gruppe, den reinen Kochsalzquellen, gehören die Quellen IV, VIa, VIb, VII, XVIII, XIX. Diese sämtlichen Quellen werden zum Trinken benützt, manche, wie Nr. III und IV, mit Zusatz von Ziegenmolke, auch zum Gurgeln und Inhaliren; zu Bädern verwendet man die Quellen IV, VIa und VIb, VII und den erbohrten Soolsprudel XXIV. Die Quellen I und III wirken durch geringen Kochsalzgehalt und lauwarme Temperatur anregend auf die Magenthätigkeit, aber nicht auf die Darmausscheidungen; der an freier CO₂ reiche Champagnerbrunnen (19) regt in hervorragender Weise die Magensecretion und die Diurese an; die kohlensäurehaltigen Quellen VIa, VIb und XVIII wirken schon in geringerer Dosis gelinde abführend, während bei dem kohlensäurearmen Soolbrunnen (IV) eine erregende Wirkung auf Herz, respective Gefässsystem vermieden wird. Die in der Nähe Sodens befindliche Neuenhainer Quelle ist ein Eisensäuerling.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Milch- brunnen Nr. I	Warm- brunnen Nr. III	Sool- brunnen Nr. IV	Wilhelm- brunnen Nr. VIa
Chlornatrium	2·4255	3·34755	14·2328	13·5549
Chlorkalium	0·1366	0·083629	6·6560	0·3295
Kohlensaures Natron	0·0126	0·020666	—	—
Kohlensauren Kalk	0·4593	0·616061	1·3131	0·1920
Kohlensaure Magnesia	0·2807	0·361355	0·1421	0·1677
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0079	0·010828	0·0152	0·0394
Summe der festen Bestandtheile	3·3990	4·537294	16·9259	14·4476
Freie Kohlensäure in Ccm.	951·4	1022·82	845·1	1200·0
Temperatur (Grad C.)	+ 24·3	+ 23·1	+ 21·2	+ 18·7

	Schwefel- brunnen Nr. VIIb	Major Nr. VII	Wiesen- brunnen Nr. XVIII	Champagnerbr. Nr. XIX	Sool- sprudel Nr. XXIV
Chlornatrium	10·0732	14·4008	11·2311	6·5273	14·5610
Chlorkalium	0·3386	0·5300	0·2659	0·0831	0·5707
Kohlensaures Natron	—	—	—	—	—
Kohlensauren Kalk	0·9367	1·3403	1·0899	0·6509	1·2956
Kohlensaure Magnesia	0·1563	0·1871	0·1852	0·4126	0·0796
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0282	0·0289	0·0282	0·0200	0·0664
Summe der festen Bestandtheile	11·6454	16·7370	12·9681	7·7447	16·8739
Freie Kohlensäure in Ccm.	1550·0	1069·8	1312·5	1389·3	1525·6
Temperatur (Grad C.)	+ 16·2	+ 20	+ 15	+ 15	+ 30

Die vorzüglichsten Indicationen für den Curgebrauch in Soden sind:

1. Chronische und katarrhalische Erkrankungen des Magens und Darmes bei zarten, schwächlichen, reizbaren, scrophulösen Individuen.

2. Chronische Kehlkopf- und Bronchialkatarrhe zarter, leicht zu Gefässreizung oder Erkältung neigender, sowie scrophulöser Personen. Lungenphthise in nicht vorgeschrittenem Stadium.

3. Scrophulose, namentlich die erethische Form. leichte Formen von Chlorose und Anämie, verschiedene Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane.

Die Cureinrichtungen sind sehr gut. Städtisches Badehaus, Soolbäder, Gurgelcabinette, Inhalatorium, Apparate für pneumatische Behandlung.

Soden-Stolzenberg im Kinzigthale, 10 Minuten von der Eisenbahnstation Salmünster der Hanau-Bebraer Eisenbahn. 330 Meter ü. M., hat 4 Soolquellen: die Badequelle mit 25·064 Grm. festen Bestandtheilen im Liter, die Ottoquelle mit 21·765, die Barbarossaquelle mit 22·270, während die Rolandquelle ein kohlensäurereiches Tafelgetränk bildet. Ausser den Soolbädern ist ein Inhalatorium für Soolzerstäubung eingerichtet.

Sodenthal in Rheinbayern, in einem Theile des Spessart, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Sulzbach, hat zwei Soolquellen, welche mit grosser Mächtigkeit 16 Meter tief aus Hochsteinformation entspringen und sich durch Jod-, Brom-, sowie Lithiongehalt auszeichnen. Die Sodenthalquelle Nr. I enthält in 1000 Theilen Wasser:

Jodmagnesium	0·000276	Kohlensauren Baryt	—
Brommagnesium	0·01589	Kohlensauren Strontian	—
Chlornatrium	13·8630	Kohlensaures Mangan	0·0015
Chlorealcium	6·9050	Schwefelsauren Kalk	0·6894
Chlormagnesium	0·7293	Schwefelsaures Strontium	0·0535
Chlorkalium	0·5700	Chlorlithium	0·0166
Kohlensaures Magnesium	0·0028	Kieselsäure	0·0475
Kohlensauren Kalk	0·0554	Summe d. festen Bestandtheile	22·9531
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0029	Specifisches Gewicht	1·0172 bei 15° C.

Das Curhaus ist gut eingerichtet.

Sölden in Tirol, 1333 Meter ü. M., nächste Bahnstation Oetzthal im inneren Oetzthale, Sommerfrische, besitzt ein der hohen Lage entsprechend frisches und anregendes Klima.

Sólymos in Ungarn, Comitát Hunyad, 180 Meter hoch, Eisenbahnstation Deva, hat einen erdigen Eisensäuerling mit 2·6 Grm. festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser, darunter 0·05 kohlensaures Eisenoxydul, 1·5 kohlensauren Kalk und 586 Cem. Kohlensäure.

Sonder in der Schweiz, Eisenbahnstation der Bahn St. Gallen-Gais, 920 Meter ü. M., Luftcurort für chronische Katarrhe der Respirationsorgane.

Sonneberg in Sachsen-Meiningen, am Südabhange des Thüringer Waldes, 400 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Wasserheilanstalt.

Sonnenberg in der Schweiz, bei Luzern, 750 Meter ü. M., Luftcurort.

Sonthofen in Bayern, im Allgäu, Eisenbahnstation, 738 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt.

Sooden an der Werra, im Werrathale, Eisenbahnstation Allendorf der Bebra-Göttinger Bahn, 152 Meter ü. M., Sommerfrische und Soolbad, zugleich Sool-Inhalation an den Gradirwerken, Kinderheilstätte.

Spa, elegantes hervorragendes Eisenbad in Belgien, Provinz Lüttich, 320 Meter ü. M., Eisenbahnstation. Die reinen Eisenwässer sind theils in der Stadt gelegen: Pouhon, Prince de Condé, theils ausserhalb: Tonnelet, Sauvenière und Grösbeek, Geronstère und die erbohrte Badequelle Marie-Henriette.

Die Pouhon enthält in 1000 Theilen Wasser:

Chlornatrium	0.054
Schwefelsaures Natron	0.022
Natron-Bicarbonat	0.122
Kali- „	0.011
Magnesia- „	0.018
Kalk- „	0.040
Eisen- „	0.196 (nach Anderen nur 0.071)
Mangan- „	0.003
Summe aller festen Bestandtheile	0.502
Kohlensäure	2.552

Die Badeeinrichtungen sind vorzüglich, auch Moorbäder sind eingerichtet. Die Indicationen sind die wiederholt angegebenen der reinen Eisenwässer.

Spezzia in Ober-Italien, an der Riviera di Levante und dem Golfe von Spezzia gelegen, klimatischer Wintercurort mit feuchtem Küstenklima und einer durchschnittlichen Wintertemperatur von 10.3° C., zugleich Seebad.

Spiekeroog, ostfriesische Nordinsel, bietet ein Seebad mit feinsandigem Strande und kräftigem Wellenschlage, das bescheidenen Ansprüchen genügt. Tägliche Dampfschiffverbindung über Karolinensiel.

Spindelmühle in Böhmen, im Riesengebirge, bei der Eisenbahnstation Hohenelbe, 870 Meter ü. M., inmitten ausgedehnter

Fichtenwäldungen auf einer mässig ansteigenden Berglehne mit grösseren Wiesenmatten herrlich gelegen, klimatischer Luftcurort für die Sommermonate.

Srebrenica, s. Guberquelle.

Stabio in der Schweiz, Canton Tessin, 389 Meter ü. M., hat Schwefelquellen, welche in 10.000 Theilen enthalten:

Schwefelwasserstoff	1·157	Kalk	1·710
Kohlensäure	0·766	Magnesia	1·100
Chlor	3·811	Natron	2·649
Schwefelsäure	1·501	Eisenoxydul	0·010
Kieselsäure	0·015	Organische Materie	0·470

Das Wasser wird zur Trink- und Badeur verwendet.

Stachelberg in der Schweiz, südlich von Glarus, 664 Meter ü. M., bei der Eisenbahnstation Linththal, in schöner Lage, hat kaltes erdiges Schwefelwasser, das an Ort und Stelle getrunken, auch versandt wird. Es enthält in 10.000 Theilen Wasser 5·794 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelnatrium	0·478	Kohlensaures Lithion	0·032
Calciumsulfhydrat	0·629	Kohlensauen Kalk	0·418
Schwefelsaures Kali	0·042	Kohlensaure Magnesia	0·525
Schwefelsaures Natron	1·438	Phosphorsaure Thonerde	0·046
Unterschwefligsaures Natron	0·169	Kieselsäure	0·123
Chlornatrium	0·056	Organische Materie	0·838

Freie Kohlensäure 1·139 (578 Ccm.). Freier Schwefelwasserstoff 14·5 Ccm.

Stickstoff 16·0 Ccm.

Scrophulose und Hämorrhoiden sind die Haupt-Curobjecte daselbst. Die Quelle ist nicht sehr ergiebig.

Staffelsee, s. Murnau.

Stainz bei Graz in Steiermark. Die Stainzer Johannisquelle ist ein kochsalzhaltiger, an kohlensaurem Kalke reicher Sauerling, der als diätetisches Getränk viel versendet wird.

Stams in Tirol, 667 Meter ü. M., Bahnhalttestelle, im Oberinntal an der Arlbergbahn, Sommerfrische.

St. Andreasberg, s. Andreasberg.

Stans in der Schweiz, Hauptort von Nidwalden, 458 Meter ü. M., Sommerluftcurort.

Stanserhorn in der Schweiz, Unterwalden, 1¼ Stunden von der Eisenbahnstation Stans am Vierwaldstädter See, 1900 Meter ü. M., klimatischer Höhenluftcurort mit grossartigem Hochgebirgspanorama und ausgedehnten Spazierwegen.

St. Beatenberg, s. Beatenberg.

St. Blasien, s. Blasien.

Steben im bayrischen Oberfranken, auf einer von Waldungen umgebenen Bergenebene, 580 Meter hoch gelegen, 14 Km. von der Eisenbahnstation Marxgrün der Localeisenbahn Hof-Marxgrün, ist die höchstgelegene Eisenquelle Deutschlands. Die zum Trinken und Baden benützte Tempelquelle und Wiesenquelle sind reine, an Kohlensäure reiche Eisenquellen. Die Badeanstalten sind sehr zweckmässig eingerichtet, das in der Nähe befindliche Eisenmineralmoor wird in einem eigenen Badehause zu Moorbädern benützt. Das Wasser enthält in 1000 Theilen:

	Tempelquelle Gramm	Wiesenquelle Gramm
Chlornatrium	0.00409	0.00247
Schwefelsaures Natron	0.00515	0.00124
Schwefelsaures Kali	0.00105	0.00923
Doppeltkohlensaures Natron	0.05210	0.06540
„ Lithion	Spuren	Spuren
„ Eisenoxydul	0.06229	0.05530
„ Manganoxydul	0.00403	0.00340
Doppeltkohlensauren Kalk	0.32420	0.37500
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.13400	0.12540
Kieselsäure	0.06289	0.06014
Phosphorsäure und Thonerde	Spuren	Spuren
Summe	0.64980	0.69758
Freie Kohlensäure Gramm	2.726	2.2167
oder Ccm.	1382.9	1124.6

Stecken in Böhmen, Bezirk Deutschbrod, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Schützendorf, 500 Meter ü. M., inmitten schöner Waldungen in geschützter Lage, Sommerfrische.

Stein in Krain, Wasserheilanstalt.

Steinabad im Badischen Schwarzwalde, 740 Meter ü. M., Sommerfrische.

Steinach am Brenner in Tirol, 1049 Meter ü. M., Bahnstation, in einer Hochgebirgsgegend, an der Mündung in das Wipphthal. Sommerfrische, auch zum Aufenthalte im Herbste sehr geeignet.

Steinerhof in Steiermark, 480 Meter ü. M., bei der Eisenbahnstation Kapfenberg, in einem schönen, von Waldungen rings umschlossenen Thalkessel, Sommerfrische mit Kaltwasserheilanstalt.

Steraja-russa in Russland, im Gouvernement Nowgorod, 70 Meter ü. M., besitzt eine Badeanstalt, in welcher ausser dem Salzwasser, welches von einem Salzsee hingeleitet ist und daselbst gradirt wird, noch eine Bohrquelle benützt wird, deren Wasser in 1000 Theilen 17.8 Grm. Salze enthält, meist Chlornatrium mit

etwas Chlorkalium und Chlormagnesium und wenig Brom. Auch eine Mutterlauge wird daselbst gewonnen und die Gradirluft zur Inhalation benützt.

Stern bei Braunau in Böhmen, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation, 700 Meter ü. M., am Rücken des Sterngebirges, beliebter Sommeraufenthalt.

Sternberg in Böhmen, Eisenbahnstation, auf einer Hochebene, besitzt als Curmittel zwei reine Eisenwässer, welche reich an kohlensaurem Kalk, jedoch arm an Kohlensäure sind: die Salinenquelle und den Heinrichsbrunnen, sowie sehr gute Kuhmolke. Die Salinenquelle enthält in 1000 Theilen Wasser: 0·037 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 0·415 doppeltkohlensauren Kalk; der Heinrichsbrunnen 0·032 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 0·464 doppeltkohlensauren Kalk. Der Curort hat nur locale Bedeutung.

Sterzing am Brenner in Tirol, 949 Meter ü. M., Bahnstation, die höchstgelegene Stadt Tirols und bildet inmitten mehrerer Hauptgebirgsstöcke der Alpen eines der ersten Touristen-Centren des Landes, während andererseits das Höhenklima, die geschützte Lage am Südabhange des Brenners, die walddreiche Umgebung, das Städtchen am Ufer des Eisak auch zu einer prächtigen Sommerfrische machen.

Stettin, Hauptstadt Pommerns. Daselbst wurde im Jahre 1884 eine Quelle erbohrt, welche sich als Stahlquelle erweist, 3000 Liter Wasser stündlich ergibt und zum Trinken wie in einem Badehause zu Bädern benützt wird. Das Wasser enthält in 1 Liter Gramme:

Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0·291332	Natron (an Humussäuren etc. geb.)	0·010636
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0·023799	Schwefelsaures Kali	0·001423
Doppeltkohlensauren Baryt . . .	0·000158	Chlorlithium	0·000079
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·099156	Chlorammonium	0·003968
Doppeltkohlens. Manganoxydul .	0·003205	Kieselsäure	0·051205
Chlornatrium	0·015859	Wachsartige und harzige Stoffe	0·000480
Bromnatrium	0·000042	Humus-Substanzen	0·006725
Jodnatrium	0·000013	Summe	0·518401
Phosphorsaures Natron	0·002155	Kohlensäure, völlig freie . . .	0·087966
Schwefelsaures Natron	0·008166	Summe aller Bestandtheile . .	0·606367

St. Georg (Szent-György) in Ungarn, Comitát Pressburg, 137 Meter ü. M., Eisenbahnstation, kleines Bad mit kalter alkalischer Schwefelquelle. Diese enthält in 1 Liter Wasser 0·6 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·2 Chlornatrium, 0·1 kohlensauren Kalk, 0·04 kohlensaures Natron, 0·0079 Schwefelwasserstoff.

St. Güntherbad, s. Güntherbad.

St. Leonhard in Kärnten, s. Leonhardsquelle.

St. Lucasbad, s. Budapest.

St. Margaretheninsel, s. Budapest.

St. Moritz in Ober-Engadin, Canton Graubünden in der Schweiz, 1770 Meter ü. M., 12 Stunden von der Eisenbahnstation Chur, verbindet die Vortheile eines in grossartiger Natur befindlichen Höhenklimas mit denen eines trefflichen Eisenwassers. Das Klima ist ein trotz der grossen Höhe mildes Alpenklima, das sich durch einen hohen Grad von Lufttrockenheit auszeichnet. Die Curetablissemments sind durch gedeckte geschlossene Gänge und Glasgallerien mit den Bädern und Quellen in Verbindung.

Hauptsächliche Bestandtheile der drei gegenwärtig zu Trinkcuren und Bädern benützten Stahlquellen sind in 10.000 Theilen:

	Alte Quelle	Paracelsus-Quelle	Funtauna Surpunt
Natriumsulfat	2·67182	3·16073	2·48539
Natriumbicarbonat	2·99921	3·16073	—
Calciumbicarbonat	11·15568	12·61028	10·06124
Magnesiumbicarbonat	1·98271	2·01060	1·09252
Eisenbicarbonat	0·33787	0·40217	0·50552
Summe der festen Bestandtheile	15·15501	17·17480	12·23039
Freies halbgebundenes Kohlendioxyd bei Quelltemperatur und 615 Mm.	20·403·9 Ccm.	20·857·6 Ccm.	18·350·2 Ccm.
Freies Kohlendioxyd bei Quelltemperatur und 616 Mm.	17·147·9 „	17·170·6 „	16·003·8 „
Quellentemperatur	5·5° C.	5·5° C.	7° C.

Hauptindicationen für den Curgebrauch sind Anämie und Chlorose, sowie sämtliche Affectionen, welche von diesen Ernährungsstörungen abhängen oder mit ihnen vergesellschaftet sind, namentlich: Reizbare Schwäche des Nervensystems, Menstruationsanomalien, Dyspepsie, torpide Formen von Scrophulose, hereditäre Anlage zu Phthise und Tuberculose, sowie die ersten Stadien derselben bei torpider Constitution.

St. Olafsbad, s. Olafsbad.

Stolberg in Preussen, 3 Stunden von der Eisenbahnstation Nordhausen, 300 Meter ü. M., Sommerfrische am Südabhange des Harzes.

Stolpmünde in Pommern, Hafenort, Eisenbahnstation, Ostseebad.

Stoos in der Schweiz, am Vierwaldstädtersee, 2½ Stunden von Brunnen, 1293 Meter ü. M., alpine Luftcuranstalt, auch Molkencuren.

Stoosz in Ungarn, Comitatus Abany-Torna, 630 Meter hoch, Eisenbahnstation Szomolnokhuta, Kaltwasserheilanstalt.

Stotternheim in Sachsen-Weimar, Eisenbahnstation, kleines Soolbad, welches die Soole aus der Saline Buchenhall benützt.

St. Peter-Ording an der westlichen Küste der in die Nordsee sich erstreckenden Halbinsel Eiderstedt der Provinz Schleswig-Holstein, Seebad mit nahezu insulärem Klima.

St. Radegund, s. Radegund.

Streitberg im bayerischen Oberfranken, am westlichen Eingange in die fränkische Schweiz, $2\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Forchheim, 333 Meter hoch gelegen, hat eine günstig gelegene Ziegenmolken-Curanstalt, in welcher auch Sool- und Kiefer-nadelbäder vorhanden sind.

Stubenbach in Böhmen, eine der schönsten Ortschaften im Böhmerwalde, $2\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Eisenstein, 879 Meter ü. M., Sommerfrische.

Stuer in Mecklenburg-Schwerin am Plauer See, Wasserheilanstalt.

Stubicza in Croatien (nächste Eisenbahnstation Zapresic), 136 Meter ü. M., 2 Stunden von Krapina-Teplicz, besitzt wärme-steigernde Akrothermen von 58.7° C.

Stubnya in Ungarn, Thuróczer Comitatus. Eisenbahnstation, 518 Meter hoch gelegen, besitzt zu Trink- und Badercuren verwendete Akrothormalquellen von 46.5° C. Das Wasser enthält in 1000 Theilen 1.425 Grm. feste Bestandtheile. Die Indicationen für den Curgebrauch in Stubnya umfassen rheumatische und arthritische Affectionen, sowie Erkrankungen der Digestionsorgane, der Leber und Milz.

Suderode in Preussen, Eisenbahnstation, eine der beliebtesten Sommerfrischen des Harzes, 174 Meter hoch, in durch Berge geschützter Gegend gelegen, besitzt eine von dem 3 Stunden entfernten Beringerbrunnen stammende 2.7° ige Soole, die zu Bädern und zum Trinken benützt wird. Zu Baderzwecken bedient man sich auch einer Verstärkung durch Stassfurter Abraum Salz oder Kreuznacher Mutterlauge. Das Wasser des Beringerbrunnens enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	11.32	Brom	0.09
Chlorcalcium	15.14	Summe der festen Bestandtheile . .	27.7
Chlormagnesium	0.79		

Weitere Curmittel sind daselbst: Fichtennadelbäder, Kräutersäfte und Molken.

Sülldorf in Preussen, in der Nähe von Magdeburg, Soolbad.

Sülze in Mecklenburg-Schwerin, Badeanstalt und Kinderheilstätte, in welcher eine Soolquelle (mit 48 Grm. Chlornatrium in 1 Liter Wasser) gebraucht wird.

Suhl in Thüringen, Eisenbahnstation der Linie Erfurt-Ritschenhausen, Sommerfrische mit einer Soolquelle.

Suliguli-Quelle in Ungarn, Comitatus Marmaros, 861 Meter ü. M., ein an Kohlensäure reicher alkalisch-muriatischer Sauerling. Derselbe, als Tafelgetränk versendet, enthält im Liter Wasser Gramm:

Kohlensaures Natrium	0.4964	Kohlensaures Magnesium	0.7369
Kohlensaures Eisenoxydul	0.0639	Kieselsäure	0.1799
Chlornatrium	0.9299	Summe	3.3827
Kohlensaures Calcium	0.9757	Freie Kohlensäure in Ccm.	1763
Spuren von Aluminium, Erde und Jodnatrium.			

Sultanquelle in Ungarn, Sároser Comitatus, 467 Meter ü. M., Eisenbahnstation Eperjes, ein als diätetisches Getränk benützter Sauerling mit 2.51 Grm. festen Bestandtheilen und 1236 Ccm. freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser.

Sultzbach im Elsass, bei der Eisenbahnstation Weier, hat zwei alkalische Sauerlinge (Schloss- und Appetitsquelle), die in einem Badehause gebraucht, auch versendet werden.

Sulz, Sósokut, in Ungarn, Comitatus Eisenburg, 318 Meter hoch, kleines Bad mit alkalisch-muriatischem Eisensauerling.

Sulz im bayrischen Hochlande, 615 Meter ü. M., Eisenbahnstation Persenbeug, Sommerfrische.

Sulza in Sachsen-Weimar, Station der Thüringer Bahn, 148 Meter hoch, in dem romantischen Ilmthale, ein beliebter Luftcurort für die Kinderwelt von Berlin und Leipzig, besitzt sechs Quellen, die eine jod- und bromhaltige Soole von 4—9% Salzgehalt liefern. Die Soolquellen haben folgende Stärkegrade an Soolgehalt:

Beustquelle	14.50%	Mühlbrunnquelle	5.33%
Kunstgrabenquelle	8.53 „	C. Alex. Sophienquelle	5.16 „
Leopoldsquelle	7.15 „	Constantinquelle	13.5 „

Man verdünnt die Soole oder setzt zur Verstärkung noch Mutterlaugensalz zu. Das letztere enthält bei 714.8 festen Bestandtheilen Chlornatrium 499.2 und Jodnatrium 2.80. Die Mühlenquelle wird, mit ein Drittel Wasser vermischt, zum Trinken benützt. Zum Einathmen der Gradirluft sind geeignete Vorrichtungen vorhanden.

Sulzbach im Badischen Schwarzwalde, 218 Meter ü. M., Station der Reuchthalbahn, hat eine Therme von 21° C., welche als Akratotherme zu betrachten ist, dabei aber doch einen bemerkenswerthen Gehalt an Chlornatrium und schwefelsaurem Natron besitzt. Das Wasser enthält in 1 Liter Gramm:

Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0·26172	Chlornatrium	0·14897
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0·14292	Schwefelsaures Kali	0·04868
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·00999	Schwefelsaures Natron	0·78688
Doppeltkohlensaures Natron . . .	0·53676	Kieselsäure	Spuren
Doppeltkohlensaures Lithion . .	Spuren	Arseniksaure Salze	„
Doppeltkohlensaures Manganoxydul	„	Organische Substanzen	„
Dreibasisch-phosphorsauren Kalk	0·00391	Freie Kohlensäure	0·31226

Sulzbach im Elsass, Eisenbahnstation, 170 Meter ü. M., besitzt eine kalkhaltige Kochsalzquelle mit 3·19 Chlornatrium in 1 Liter Wasser, welche zum Trinken und Baden gebraucht wird.

Sulzbrunn im bayrischen Allgäu, Eisenbahnstation, am nord-westlichen Abhange des Kemptner Waldes, an den Ausläufern der Allgäuer Alpen, 870 Meter ü. M., besitzt mehrere jodhaltige Kochsalzwässer, welche zum Trinken und Baden benützt werden, durch ihren schwachen Salzgehalt aber wenig pharmakodynamische Wirksamkeit beanspruchen können. Die „Römerquelle“ enthält in 10.000 Theilen Wasser:

Jodmagnesium	0·157	Chlormagnesium	1·353
Chlornatrium	19·130	Kohlensauren Kalk	3·238
Chlorkalium	0·179	Freie Kohlensäure	2·608
Chlorcalcium	0·344		

Von therapeutischer Bedeutung ist die Höhenlage des Curortes und das erfrischende Alpenklima.

Sulzmatt im Elsass, 8 Km. von der Eisenbahnstation Rufach, 244 Meter ü. M., am Fusse der Vogesen, hat mehrere alkalische Sauerlinge, welche als diätetisches Getränk stark versendet werden.

Sutinszko in Croatien, Comitatus Varasdin, Eisenbahnstation Zapresic, 130 Meter ü. M., Bad mit Akratotherme von 36·2° C.

Swansea in England, Grafschaft Lancaster, an der Westküste gelegenes, sehr bekanntes Seebad.

Swinemünde auf der Insel Usedom in Pommern, Ostseebad mit hübschem Strande.

Sylt, s. Westerland.

Sylvanès in Frankreich, Aveyron-Departement, 400 Meter ü. M., hat Thermen von 31—38° C. mit 0·758 festem Gehalt in 1000 Theilen Wasser, vorwiegend Kalk und Natron. Bemerkenswerth ist der Arsenikgehalt, an Magnesia und etwas Eisen gebunden, 0·0161 in 1000 Theilen Wasser.

Szántó in Ungarn, Comitat Hont, Eisenbahnstation Ipolyság, 162 Meter ü. M., ein einfacher, als Tafelgetränk versandter Sauerling mit 2·7 Grm. festen Bestandtheilen und 953 Ccm. Kohlensäure im Liter Wasser.

Szántód-Balaton in Ungarn, Comitat Somogy, 161 Meter hoch, Plattenseebad.

Szaploncza in Ungarn, Comitat Marmaros, 440 Meter ü. M., ein alkalischer Sauerling mit 11·8 Grm. festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser, darunter 9·5 kohlensaures Natron.

Szcawnicza in Galizien, am nördlichen Abhange der Karpathen, 332 Meter hoch gelegen, in reizender Gebirgslandschaft, besitzt 8 Quellen, welche sich als alkalisch-muriatische Sauerlinge mit Jod- und Bromgehalt charakterisiren und zur Trink- und Badercur Verwerthung finden. Zu ersterem Zwecke dienen die Magdalenen-, Josephinen- und Stefans-Quellen, welche sich, unterstützt von dem Gebirgsklima und dem Gebrauche guter Molken, besonders bei Katarrhen der Respirationsorgane, chronischer Pneumonie, bewähren, aber auch bei Scrophulose und Krankheiten der Digestionsorgane Anwendung finden.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Magdalenen- Quelle	Josephinen- Quelle	Stephans- Quelle
Doppeltkohlensaures Natron	8·447	6·521	4·289
Chlornatrium	4·615	3·131	1·966
Schwefelsaures Natron	0·022	0·024	0·008
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·786	0·668	0·478
Doppeltkohlensauren Kalk	0·874	1·116	1·123
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·010	0·017	0·011
Chlorkalium	0·091	0·088	0·070
Jodnatrium	0·0016	0·0001	0·0014
Bromnatrium	0·0085	0·0047	0·0003
Summe der festen Bestandtheile	15·150	11·740	8·172
Völlig freie Kohlensäure in Ccm.	711·5	876·03	1053·99

Szechenyquelle in Ungarn, Eisenburger Comitat, 190 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Radkersburg in Steiermark; ein alkalischer Sauerling, welcher, besonders nach Italien, stark versendet wird.

Szegediner Bitterwasser, zwei in der Stadt Szegedin in Ungarn, Eisenbahnstation, entspringende Bitterwasserquellen, mit 33·85 und 26·72 Grm. festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser.

Szejke in Ungarn, Comitat Udvarhely, 568 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szekely-Udvarhely, in einem schönen Thale gelegenes Bad mit Wannenbädern und Mineralwasser-Schwimm-schulen. Seine alkalisch-muriatische Schwefelquelle, die Attila-Quelle, enthält in einem Liter Wasser: fixe Bestandtheile 4·2, unter diesen Chlornatrium 3·0, Chlorkalium 0·3 etc. Freie und halbgebundene Kohlensäure 331 und Kohlenoxydsulfid 0·351 Ccm., Temperatur 11·8 C., wird gegen rheumatische und gichtische Affectionen ge-braucht.

Szekely - Udvarhely in Ungarn, Udvarhelyer Comitat, 308 Meter ü. M., Eisenbahnstation, benützt das Wasser der Salz-bergwerke in einem Badehause.

Szent-György-Olah in Ungarn, s. Olah.

Szent-Laszló-Fürdő — Bischofsbad — in Ungarn, Bihar-Comitat, 132 Meter ü. M., Eisenbahnstation mit Akrotothermen von 35—41° C., darunter ein artesischer Brunnen. Die Badehäuser haben Piscinen und Einzelbäder.

Szinyák in Ungarn, Bereger Comitat, 500 Meter ü. M., Eisenbahnstation Bereg-Szent Miklos, besitzt mehrere kalte, alkalisch-sulfatische Schwefelquellen, welche zu Bädern gebraucht werden.

Szkleno in Ungarn, 380 Meter ü. M., Eisenbahnstation, im romantischen Thale der Tepla, hat zahlreiche erdige Thermalquellen, deren Temperatur von 37—54° C. differirt und die vorzugsweise zum Baden verwendet werden. Die Badeanstalten haben sieben gemein-schaftliche und abgesonderte Spiegelbäder und ein natürliches höhlen-artiges Dampfbad. Auch wird das Wasser mit Karlsbader Salz ver-setzt zu Trinkcuren (bei Digestionskrankheiten, Erkrankungen der Harnorgane) benützt.

Das Wasser enthält in 1000 Theilen Gramm:

	Josef- Quelle	Janka- Quelle	Vilma- Quelle	Béla- Quelle	Géza- Quelle
Schwefelsauren Kalk	1·9	2·7	1·6	2·9	1·8
Schwefelsaure Magnesia	0·6	0·7	0·7	0·9	0·6
Summe der festen Bestandtheile	2·7	3·7	2·7	2·8	2·7
Temperatur (Grad Celsius)	53·5	45·0	47·5	51·2	37·5

Szklo in Galizien, hat kalte Schwefelquellen.

Szlatviner Annaquelle in Ungarn, Zipser Comitat, als diätetisches Getränke versandter alkalisch - muriatischer Eisensäuerling.

Szliacs in Ungarn, Eisenbahnstation der ungarischen Staatsbahn, im Comitate Sohl, 360 Meter hoch, in hübscher Gegend gelegen, besitzt reine Eisenwässer, die sich durch ihre hohe Temperatur auszeichnen. Die letztere differirt von 11—31° C. Zum Trinken wird die Josefs-Quelle, zum Baden die Adam-, Dorotheen- und Lenkey-Quelle benützt.

In 1000 Theilen Wasser enthält:

	Josefs- Quelle	Dorotheen- Quelle	Lenkey- Quelle
Chlornatrium	0.00223	0.00486	0.00464
Schwefelsaures Kalium	0.01019	0.05566	0.05253
Schwefelsaures Natrium	0.01259	0.16821	0.12689
Schwefelsauren Kalk	—	1.64847	1.71811
Schwefelsaures Strontium	0.00183	—	0.00248
Saures kohlen-saures Natrium	0.01311	—	—
„ „ Lithium	0.00816	—	0.03414
„ „ Magnesium	0.06571	0.91017	0.81134
„ „ Kalk	0.26213	0.38298	0.36663
„ „ Mangan	0.00208	—	—
„ „ Eisenoxyd	0.10314	0.05742	0.11953
Kieselsäure	0.10782	0.01885	0.01761
Summe	0.58899	3.24662	3.25390
Freie Kohlensäure in Ccm.	1106	859.5	894
Temperatur (Grad Celsius)	12.1	21.5	23

Die Bäder werden in Spiegelbädern genommen, wo die mächtig dem Wasser entsteigende Kohlensäure weggefächelt werden muss; ausserdem sind noch Wannenbäder und Gasbäder eingerichtet. Eine gut bereitete Ziegenmolke unterstützt die Trinkeur. Die Unterkunft in den prächtigen Hôtels, die mit einander und mit dem Badehause durch geschlossene Gänge in Verbindung stehen, ist sehr gut. Das Hauptcontingent zu den Curgebrauchenden stellen: Anämie, Scrophulose, Nervenleiden und Frauenkrankheiten.

Szmrđák in Ungarn, Neutraer Comitat, 241 Meter ü. M., Eisenbahnstation Holics, hat Schwefelkochsalzwässer von 17.5° C., die in einer Badeanstalt benützt werden.

Szobráncs in Ungarn, 140 Meter hoch, am Fusse der Karpathen (nächste Eisenbahnstation Unghvar), hat kalte alkalisch-muriatische Schwefelquellen, die sich durch grossen Gehalt an Kochsalz und Chlorcalcium auszeichnen.

Sie enthalten in 1 Liter Wasser Gramm:

	Hauptquelle	Ober-Okenczo
Chlornatrium	6·1938	3·0217
Chlorkalium	—	0·1768
Chlorcalcium	0·3120	0·4440
Chlormagnesium	0·7845	0·2687
Chlorammonium	0·0755	—
Chlorlithium	0·0094	—
Schwefelsaures Calcium	0·7556	0·2835
„ Aluminum	—	Spuren
„ Strontium	0·0046	—
Kohlensaures Natron	0·1221	—
„ Calcium	0·4736	0·1566
„ Eisen	0·0045	0·0294
Kieselsaures Natrium	0·4700	—
Kieselsäure	—	0·1091
Summe der festen Bestandtheile	9·2056	4·4898
Freie und halbgebundene Kohlensäure		
in Ccm.	512·93	51·30
Schwefelwasserstoff in Ccm.	12·48	—
Temperatur (Grad Celsius)	16·6	18·5

Das Wasser wird zum Trinken und Baden gebraucht. Die Trinkeur mit diesen kräftigen Schwefelwässern ist besonders bei Leber- und Milzleiden, scrophulösen Drüsengeschwülsten und Bronchialkatarrhen angezeigt; die Badecur (besonders Schlamm-bäder) ist gegen rheumatische und gichtische Affectionen wirksam.

Szolyva in Ungarn, Comitat Bereg, 203 Meter hoch gelegen. Eisenbahnstation, besitzt einen an Kohlensäure sehr reichen alkalischen Sauerling, welcher in 1 Liter Wasser 9·452 feste Bestandtheile, darunter 8·450 kohlensaures Natron und 2557 Ccm. freie Kohlensäure, enthält.

Szováta in Ungarn, Comitat Maros-Torda, 436 Meter ü. M. Eisenbahnstation Maros-Vásárhely, ein in dem an Naturschönheiten reichen sogenannten Széklerlande gelegenes kleines Bad mit Kochsalzwasser, welche in 1 Liter Wasser 263·72 Grm. feste Bestandtheile, darunter 260 Chlornatrium, enthält.

Sztojka in Ungarn, Comitat Szolnok-Doboka, 360 Meter ü. M. Eisenbahnstation Galgó, kleines Bad mit alkalisch-muriatischem Sauerling, welcher in 1 Liter Wasser 7·4 Grm. feste Bestandtheile, darunter 2·4 kohlensaures Natron, 2·8 Chlornatrium und 1804 Ccm. Kohlensäure enthält.

Szulin in Ungarn, Comitat Sáros, 714 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Zegiestow in Galizien, besitzt einen kohlensäurereichen alkalischen Eisensäuerling, „Kronenquelle“, mit 4·59 Grm. festen Bestandtheilen in 1 Liter Wasser, darunter kohlensaures Natrium 2·21, kohlensaures Eisenoxyd 0·044 und freie Kohlensäure 1524 Ccm.

T.

Tabarz in Thüringen, nächste Eisenbahnstation Waltershausen der Friedrichrodaer Zweigbahn, 400 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalten.

Taboleza in Ungarn, Comitat Borsod, 126 Meter ü. M., drei Viertelstunden von der Eisenbahnstation Miskolcz, Bad mit Akrothermen von 25° C., welche schöne Teiche bilden.

Tanndorf in Böhmen, Bezirk Rokitz, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Kwasney, am Fusse der grossen Deschneyer Koppe, 700 Meter ü. M., von Wäldern umkränzt, Sommerfrische.

Tarasp-Schuls in Unter-Engadin (Graubünden), in der Schweiz, 1200 Meter ü. M., noch immer mit unbequemer Reise zu erreichen (nächste Eisenbahnstation ist Davos-Dörfl, von dort Postverbindung in 6 Stunden über den Flüelapass), vereinigt die Vorzüge eines alpinen Klimas mit einer reichen Auswahl reich mineralisirter Quellen. Es sind Glaubersalzquellen, von denen die Lucius- und Emeritia-Quelle zum Trinken, und ihr Abfluss, sowie die Ursus- und Badequelle zum Baden verwendet werden; ferner Eisensäuerlinge: die Bonifacius-Quelle und die Wy-Quelle (zum Trinken), die Valsinestra-Quelle einen kräftigen Eisensäuerling mit bemerkenswerthem Arsengehalte, die Carola-Quelle (zum Baden). Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Lucius- Quelle	Emeritia- Quelle	Bonifacius- Quelle	Wy- Quelle
Schwefelsaures Kali	0.379	0.402	0.071	0.010
Schwefelsaures Natron	2.100	2.071	0.233	0.011
Borsaures Natron	0.172	0.176	—	—
Chlorlithium	0.029	0.002	0.001	—
Chlornatrium	3.673	3.685	0.037	0.002
Bromnatrium	0.021	0.021	—	—
Jodnatrium	0.0008	0.0008	0.0003	—
Doppeltkohlensaures Natron	4.873	4.888	1.255	0.005
Doppeltkohlensaures Ammon	0.066	0.065	0.012	—
Doppeltkohlensauren Kalk	2.447	2.444	2.930	1.775
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.979	0.984	0.535	0.128
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.021	0.021	0.024	0.036
Kieselsäure	0.009	0.009	0.014	0.019
Summe der festen Bestandtheile	14.751	13.777	5.119	1.991
Ganz freie Kohlensäure in Cem.	1060	1034	1025	1199

Die Tarasper Glaubersalzwässer finden ihre Anzeige: bei chronischem Magen- und Darmkatarrh, Plethora abdominalis und Hämorrhoidalalleiden, chronischem Leberleiden, Gallensteinbildung, Milztumoren, Nierenconcrementen, Fettsucht, Gicht und Rheumatismus, chronischem Uterusinfarct.

Für die Eisensäuerlinge gelten die bekannten Indicationen der Eisenwässer.

Die Cureinrichtungen sind sehr gut. Zwanzig Minuten vom Curhause Tarasp entfernt liegt Vulpera (1275 Meter ü. M.), welches mit den Quellen und Bädern des Curhauses durch bequeme Wege in Verbindung ist.

Tarcsa, s. Tatzmannsdorf.

Tarna in Ungarn, Comitatus Ugoesia, 129 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Királyháza, primitives Bad mit einem alkalischen Eisensäuerling.

Tarvis in Kärnten, Eisenbahnstation der Linie Villach-Udine, 735 Meter ü. M., Sommerfrische mit Höhenluft.

Tátraháza in Ungarn, Comitatus Zips, 730 Meter hoch, Eisenbahnstation Késmárk, in einem von Fichtenwald umgebenen Thale unterhalb der Tatra gelegener klimatischer Curort.

Tatzmannsdorf (Tarcsa) in Ungarn, Comitatus Eisenburg, 347 Meter ü. M., Eisenbahnstationen Felső-Eör-Tarcsa, in Gebirgsgegend gelegener Badeort mit gut eingerichtetem Badehause von Steinamanger und Aspang vier Stunden entfernt. Die Quellen, alkalisch-salinische Eisensäuerlinge, werden zumeist zum Trinken gegen Anämie, Katarrhe der Respirationsorgane und Frauenleiden empfohlen. Es enthält in 1 Liter Wasser Gramm:

	Karls-Quelle	Maximilian-Quelle
Schwefelsaures Kalium	0.07352	0.07378
„ Natrium	0.53476	0.70272
Chlornatrium	0.52295	0.56169
Bromnatrium	0.02980	0.00204
Kohlensaures Natrium	0.90294	0.88553
„ Lithium	0.00498	0.00335
„ Calcium	1.16637	1.01806
„ Strontium	0.00364	0.00363
„ Baryum	0.00012	0.00012
„ Magnesium	0.42590	0.45839
„ Eisen	0.00802	0.02009
„ Mangan	0.00164	0.00206
Aluminiumoxyd	0.00050	0.00025
Borsaures Natrium	0.00068	0.00071
Phosphorsauren Kalk	0.00028	0.00039
Kieselsäure	0.05784	0.05280
Jodnatrium	Spuren	Spuren
Organische Stoffe	0.00897	0.00549
Summe der festen Bestandtheile .	3.74291	3.79110
Halbgebundene Kohlensäure . . .	1.11858	1.06688
Freie Kohlensäure	2.31779	1.63262
Kohlensäure zusammen	3.43637	2.69950

Tautenburg in Sachsen-Weimar, 230 Meter ü. M., $1\frac{1}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Dornburg, Sommerfrische.

Tegernsee in Bayern, Eisenbahnstation, 42 Km. von München, 732 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort. Mehrere Badeanstalten am gleichnamigen See.

Teinach im württembergischen Schwarzwalde, Eisenbahnstation, 400 Meter ü. M. An dem Vereinigungspunkte des Röthenthalchens mit dem tief eingeschnittenen Teinachthale hat der kleine in die Länge gebaute Ort eine geschützte, sehr anmuthige Lage. Nach ihren chemischen Bestandtheilen und ihrem Gehalte theilen sich die Mineralquellen Teinachs in: 1. erdig-alkalische, reine, eisenfreie Säuerlinge: Wand- und Mittelkasten, Dächleinsquelle, Hirschquelle; 2. erdig-alkalische, eisenhaltige Säuerlinge: Bachquelle, Wiesenquelle; 3. kohlensäurefreie, reine Stahlquelle: Tintenquelle. Es enthält in 10.000 Theilen Wasser:

	Dächleins- quelle	Hirsch- quelle	Bach- quelle	Wiesen- quelle	Tinten- quelle
Kieselsäure	2·96874	0·54540	0·57700	—	0·10416
Kohlensaures Natron	0·29947	3·92863	6·03797	—	0·09114
Schwefelsaures Natron	0·84635	0·95697	1·35660	—	0·01302
Chlornatrium	0·39062	0·53760	0·73900	—	0·03906
Schwefelsaures Kali	—	0·20000	0·32460	—	0·14322
Kohlensaurer Kalk	4·46614	6·74650	7·17690	—	0·39062
Kohlensaure Magnesia	0·50781	2·19480	1·82025	—	0·14322
Kohlensaures Eisenoxydul	Spur	0·02345	0·07660	0·18220	0·16927
Kohlensaures Manganoxydul	—	—	0·01160	0·02604	—
Thonerde	—	0·01260	Spur	—	0·00651
Schwefelsaures Lithion	—	0·06449	0·06803	—	—
Summe der festen Bestandtheile	9·47913	15·21044	18·18855	—	1·10022
Kohlensäure in Gramm	—	24·84124	27·76720	28·51562	0·97916
1 Liter Wasser enthält Kohlen- säure in Ccm.	1164·257	1372·361	1538·236	1575·345	59·084
Temperatur	8·5° C.	9·0° C.	9·8° C.	12·0° C.	11·62° C.

Das den Quellen frei entströmende Gas besteht aus:

	Hirschquelle	Bachquelle
Kohlensäure	84·20 $\frac{0}{10}$	90·46 $\frac{0}{10}$
Stickstoff	15·73 „	9·53 „
Sauerstoff	0·07 „	0·01 „

Nächst der Mineralwasserbadeanstalt befindet sich in Teinach auch eine Kaltwasserheilanstalt. Die Hirschquelle wird als Tafelwasser versandt.

Telfs in Tirol, 631 Meter ü. M., Bahnstation, von Sommerfrischlern besucht.

Teneriffa, spanische Insel, Gruppe der Kanarischen Inseln, von Marseille in 7 Tagen zu erreichen, klimatische Winterstation.

Tenigerbad in der Schweiz, im Somevixerthale, 1273 Meter ü. M., mit bittersalzhaltiger Gypsquelle, die zum Baden verwendet wird.

Tenke in Ungarn, Comitát Bihar, 600 Meter ü. M., Eisenbahnstation Nagy-Szalonta, kleines Bad.

Tennstädt in Preussen, 14 Km. von der Eisenbahnstation Langensalza der Thüringischen Eisenbahn, 214 Meter ü. M., hat eine kalte Schwefelquelle mit 1·80 festen Bestandtheilen und 0·003 freiem Schwefelwasserstoff in 1000 Theilen Wasser.

Teplitz-Schönau im nördlichen Böhmen in dem weiten Biela-thale, das im Norden und Westen vom Erzgebirge, im Süden und Osten vom böhmischen Mittelgebirge begrenzt wird, 230 Meter ü. M. (Eisenbahnstation). Das Klima ist milde. Die Heilquellen treten in Teplitz mit höherer Temperatur zutage als in Schönau, sie gehören aber sämmtlich zu den Akratothermen. Die Teplitz-Schönauer Thermalquellen, 32—48° C. warm, kommen aus den Klüften des Felsitporphyrs hervor und zeigt ihre übereinstimmende chemische Beschaffenheit, dass sie nur gesonderte Ausflüsse eines gemeinschaftlichen Ursprungsherde sind. Die „Urquelle“ von Teplitz blieb am 13. Februar 1879 ganz plötzlich aus. Die Ursache lag in unvorsichtigen Manipulationen in den Bergwerkschaften bei Dux, woselbst ein Wasser angehauen wurde, welches sich mit enormer Geschwindigkeit in die tieferen Horizonte dieses Werkes ergoss. Die von Geologen an Ort und Stelle vorgenommene Untersuchung hat den Zusammenhang des Versiegens der „Urquelle“ in Teplitz mit diesem Ereignisse ergeben. Diese einbrechenden Wässer waren vordem an der Porphyr- und Plänergrenze gestaut und es mussten den auf diesem Wege abziehenden Grundwässern die dahinter stehenden nothwendig nachrücken. Da endlich hiez zu auch die in einer Höhe von circa 60 Meter über dem Einbruchsorte ausfliessenden Thermalwässer von Teplitz-Schönau gehörten, mussten auch diese nach dem tieferen Punkte hin ihren Weg nehmen und in Teplitz versinken. An der „Urquelle“ in Teplitz wurden von Fachmännern Teufungen vorgenommen und schon nach 17 Schreckenstagen war man in der Tiefe von 13 $\frac{1}{4}$ Meter an den Wasserspiegel der „Urquelle“ in Teplitz gelangt. Durch Pumpen gelang es, das Wasser in die Höhe zu fördern und durch Verbauen der Einbruchsstelle in jenen Bergwerken wurde einer weiteren Gefahr vorgebeugt.

Die Befürchtung, dass diese Katastrophe auf die Beschaffenheit des Teplitzer Thermalwassers ungünstigen Einfluss haben werde, hat sich durch die jüngst vorgenommenen Analysen als grundlos

herausgestellt. Nach diesen enthält das Teplitzer Thermalwasser in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kali	0·017	Kohlensauren Kalk	0·057
Schwefelsaures Natron	0·079	Kieselsäure	0·046
Chlornatrium	0·066	Huminsubstanzen	0·007
Kohlensaures Natron	0·403		
Kohlensaure Magnesia	0·013	Summe	0·692

Aus dieser Analyse ist ersichtlich, dass die Teplitz-Schönauer Thermen weder, wie man das früher that, zu den alkalisch-salini-schen, noch, wie man es jetzt wieder zu verbreiten sucht, zu den alkalischen Thermen zu zählen sind, sondern in die von uns unter-schiedene Classe der wärmesteigernden Akratothermen gehören. Unter diesen zeichnet sich aber das Teplitz-Schönauer Thermalwasser da-durch aus, dass es reicher als alle übrigen Akratothermen an fixen Bestandtheilen, speciell aber an kohlensaurem Natron ist. Tausend-fältige Erfahrung hat die grossartige Wirksamkeit der Thermen von Teplitz erwiesen, auch wenn es Chemie und Physiologie noch nicht gelungen ist, hiefür einen ausreichenden Erklärungsgrund zu geben.

Die Thermen werden meistens in der Form von Bädern, Halb-oder Vollbädern und Douchen gebraucht. In neuerer Zeit versuchte man, auch das Thermalwasser trinken zu lassen.

Die Indicationen für den Badegebrauch in Teplitz-Schönau sind:

1. Gicht, chronischer Gelenks- und Muskelrheuma-tismus: Die Teplitz-Schönauer Thermen wirken auch bei den höchsten Graden dieser Erkrankungen günstig, bei den durch gich-tische und rheumatische Ablagerungen verursachten Steifigkeiten der Gelenke bis zur völligen Anchylose, Contracturen, Subluxationen und Lähmungen.

2. Nervenkrankheiten, Lähmungen. Hieher gehören die verschiedenartigen Neuralgien infolge von Rheumatismus und Gicht, wie durch Traumen verursacht; ferner Hemiplegie nach Gehirn-hämorrhagie, Paraplegie, begründet in Spinalmeningitis, Lähmungen durch Traumen oder Erkältungen verursacht, sowie manche Läh-mungen nach Typhus und solche durch Bleiintoxicationen veranlasst.

3. Knochen- und Gelenkkrankheiten. Rhachitis und Caries, Gelenkswassersucht, durch Rheumatismus, Gonorrhoe und Traumen verursacht, allgemeine Gelenksentzündung.

4. Folgezustände äusserer Verletzungen: Wunden, Fisteln, Contracturen, Gelenksanschwellungen, Störungen der Mo-tilität und Sensibilität, Anchylosen.

5. Chronische Hautkrankheiten: Ekzeme, Impetigo, Urti-caria chronica, Prurigo chron., Lichen chron.

Auch bei der torpiden Form der Scrophulose zeigen sich die Teplitz-Schönauer Thermen in mehrfacher Richtung von Nutzen.

Ein in der Umgegend von Teplitz am Fusse des Erzgebirges gestochener Moor (die Analyse ergab schwefelsaure, salzsaure, humus- und kohlensaure Kali- und Natron-Verbindungen, Kieselsäure, Quellsäure, Eisen, Kalk und Thonerde) wird zu Moorbädern benützt. Diese werden im Stadtbade, in den Fürstenbädern, im Herrenhause und im Schlangenbade derart bereitet, dass der vorher gereinigte Moor mit Thermalwasser zu einem mehr oder weniger consistenten Brei gemischt wird.

Die Badeanstalten: das Stadtbad, das monumentale Kaiserbad, das Sofienbad, die Fürstenbäder und Herrenhaus, das Steinbad und Stefansbad in Teplitz, das Schlangenbad und das Neubad in Schönau sind vortrefflich eingerichtet. Das Teplitzer Wasser wird, mit Kohlensäure imprägnirt, als ein wohlschmeckendes, bacterienfreies Tafelwasser versandt.

Terfens in Tirol, 590 Meter ü. M., Bahnstation, am Fusse des weitausgedehnten Gnadenwaldes am linken Ufer des Inn. Sommerfrische.

Terlan in Tirol, 243 Meter ü. M., Bahnstation, ein grosses Pfarrdorf zwischen Bozen-Gries und Meran, besonders für ruheliebende Personen zum Aufenthalte geeignet. Gegen Norden und Osten vollkommen windgeschützt, nach Süden offen, besitzt der Ort ein mildes Klima und Vegetation ungefähr in demselben Masse wie Gries und Meran, die mittlere Temperatur beträgt $+7.5-8^{\circ}$. Drei Kilometer entfernt eine ziemlich starke Schwefelquelle.

Territet in der Schweiz, am Genfer See, in einer geschützten Bucht zwischen Montreux und Villeneuve, Eisenbahnstation, auch durch elektrische Bahn mit Montreux verbunden, günstiger klimatischer Luftort, besonders für Herbst und Frühjahr. Die Vorzüge des Klimas sind: grosse Gleichmässigkeit der Temperatur, günstige hygrometrische Verhältnisse durch die Nähe des Sees, Abwesenheit schädlicher Winde. Das grossartig eingerichtete Hôtel, sowie Privathäuser bieten auch während des Winters gute Unterkunft.

Thal in Thüringen, Eisenbahnstation, 340 Meter ü. M., Sommerfrische mit Wasserheilanstalt.

Thale im Harz, Eisenbahnstation der Magdeburg-Halbstädter Bahn, 180 Meter ü. M., eine der beliebtesten Sommerfrischen des Harzes. Das Hubertusbad ist auf einer Insel der Bode gelegenes Soolbad.

Thalheim in Bad Landeck in Preussisch-Schlesien, Wasserheilanstalt.

Thalkirchen in der Umgebung Münchens, durch die Iserthalbahn und die Pferdebahn mit der Hauptstadt verbunden, 580 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Tharand in Sachsen, $1\frac{1}{2}$ Km. von Dresden, Eisenbahnstation im Plauen'schen Grunde, in waldreicher Gegend gelegene Sommerfrische, 210 Meter ü. M., mit Wasserheilanstalt.

Theodorshalle in der Rheinprovinz zwischen Kreuznach und Münster a. St., Eisenbahnstation. Die Salinen Theodorshalle und Karlschale, bekannt als Kreuznacher Salinen, besitzen 10, zum Theil mit Wandelgängen und Sitzplätzen versehene Gradirwerke. Alleen und Fusswege führen zu dem nahen Kreuznach und Münster. Für Curgäste, welche einen stillen Aufenthalt vorziehen, ist ein Curhaus mit Badeeinrichtungen vorhanden. Die Beschaffenheit der Soole s. **Kreuznach**.

Thiessow, die südliche Spitze der Insel Rügen, Ostseebad mit gutem Strande.

Thun in der Schweiz, Eisenbahnstation, 565 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zu Terraineuren.

Thurzófüred in Ungarn, Zipser Comitat, 572 Meter ü. M., Eisenbahnstation Gölniczbánya, klimatischer Curort mit Kaltwasserheilanstalt.

Thusis in der Schweiz, Canton Graubünden, 26 Km. von der Eisenbahnstation Chur, 750 Meter ü. M., am Eingange der Viamala und an den Hauptzufahrtsstrassen zwischen Chur und Engadin, Sommerfrische und klimatische Uebergangsstation im Frühjahre und Herbste.

Tiers in Tirol, 1019 Meter ü. M., nächste Bahnstation Blumau, in prachtvoller Dolomiten-Landschaft, gegen Nordwinde geschützt, Sommerfrische. Eine Stunde davon das 1179 Meter hoch gelegene Weisslahnbad, das besonders gegen Ischias, Gicht und Rheumatismus benützt wird.

Titisee im Badischen Schwarzwalde, Eisenbahnstation, 859 Meter ü. M., Luftcurort mit Gelegenheit zum Baden im See.

Tjömö in Norwegen, nächste Poststation Tjösberg, Seebad und Sanatorium an der Mündung des Christianiafjord; daselbst auch Schlamm- und Meertanglaugebäder.

Tobelbad, s. Dobelbad.

Toblach in Tirol, 1243 Meter ü. M., Bahnstation, die Wasserscheide zwischen dem schwarzen und dem adriatischen Meere am Eingange zum prachtvollen Ampezzothale auf dem höchsten Punkte des Pusterthales. Infolge dieser günstigen Lage bildet der Ort den Standpunkt für Ausflüge, zugleich ist er bevorzugter Aufenthaltsort für Sommerfrischler. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 3·6°. Meist bringt schon der Monat Mai warme Tage, jedoch mit kühlen Morgen und Abenden, während im Hochsommer die Wärme nie drückend wird und auch die Abende eine angenehme milde Temperatur behaupten. Besonders schöne klare Tage bringt in der Regel der September. Unterkunft gewähren in Neu-Toblach wie auch im eigentlichen Dorfe mehrere moderne Hôtels und Gasthöfe, sowie auch Privatwohnungen.

Tölz, s. Krankenheil.

Tönnisstein in Rheinpreussen, 1 Stunde von der Station Brohl, 130 Meter ü. M., hat an Kohlensäure reiche Badequellen, ferner die zu Trinkeuren benützte Natron-Lithionquelle und die Angelikaquelle, welche sich durch Reichthum an kohlensauren Alkalien und Kohlensäure auszeichnen. Die erstere enthält in 1 Liter Wasser 1·02 Grm. doppeltkohlensaures Natron, 0·87 doppeltkohlensaure Magnesia und 0·015 Chlorlithium, während die Angelikaquelle 0·02 Grm. doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1 Liter Wasser enthält. Diese Quellen eignen sich besonders für Katarrhe der Athmungsorgane und Harnorgane. In der Badeanstalt wird auch das im benachbarten Jacobsthale gefundene Moor zu Bädern benützt.

Töplitz in Oesterreich, Krain (nächste Eisenbahnstation Laibach), 165 Meter hoch gelegen, hat Akratothermen von 38—50° C., deren Verwerthung durch das milde Klima daselbst begünstigt ist.

Töplitz-Krapina, s. Krapina.

Töplitz-Warasdin (Varasdin-Toplitz) in Croatien, im Comitete Warasdin, nächste Eisenbahnstation Csakathurn, 282 Meter hoch in dem schönen Bedujathale gelegen, besitzt eine sehr wasserreiche Schwefeltherme von 56·2—57·5° C. Temperatur, welche zum Trinken und vorzugsweise zum Baden benützt wird. Das Wasser gehört zu den Schwefelkalkwässern, denn es enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kalium	0·0376	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·0080
Schwefelsaures Natrium	0·1745	Kieselsäure	0·0484
Schwefelsauren Kalk	0·0308	Alaunerde	0·0013
Chlornatrium	0·1037	Zusammen	0·9656
Chlormagnesium	0·0191	Freie Kohlensäure	0·1281
Doppeltkohlensauren Kalk	0·4238	Schwefelwasserstoff	0·0075
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·1184		

Aus den benachbarten, von den Thermen durchstrichenen Thonlagern wird ein Schlamm zu Bädern verwendet. Hauptsächlich sind in Töplitz-Warasdin Rheuma, Gicht, Hautkrankheiten, scrophulöse Knochenleiden, Syphilis und metallische Intoxicationen vertreten. Das grosse Badehaus, welches Piscinen, Wannen- und Douchebäder besitzt, ist sehr gut eingerichtet; die Corridore sind geschlossen und heizbar.

Toplicza Oláh in Ungarn, Comitat Maros-Torda, 700 Meter ü. M., Bad mit einer erdigen kalkhaltigen Therme von 26° C., welche in 1 Liter Wasser 1·6 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·4 Chlor-natrium, 0·6 doppeltkohlensauren Kalk enthält und besonders gegen Gicht benützt wird.

Topusko in Croatien, im Baner Kreise, Eisenbahn- und Dampfschiffstation Sziszek, 126 Meter ü. M., besitzt Akratothermen von 50—55·5° C. Temperatur und Schlambäder von 57·5° C. Temperatur, welche gegen rheumatische, gichtische und nervöse Leiden sehr gute Erfolge aufweisen.

Torda in Ungarn, Comitat Torda-Aranyos, 438 Meter ü. M., Eisenbahnstation, kleines Bad mit Kochsalzwasser und Salzteichen.

Torjaer Stinkberg in Ungarn, Comitat Háromszék, 1071 Meter ü. M. Dieser Berg enthält 3 Höhlen, in denen die Gase vorwiegend Schwefelwasserstoff, zur äusseren Anwendung benützt werden. Am Fusse des Berges entspringen mehrere Quellen, Kochsalzwässer, Sauerlinge und eine Alaunquelle, welche gleichfalls vom Volke gebraucht werden.

Torquay in England, an der Südküste von Devon, Eisenbahnstation, Seebad, ausgezeichnet durch gleichmässiges, warmes Klima, so dass der Ort auch besuchte klimatische Winterstation ist. Die niedrigste Wintertemperatur beträgt + 2·5° C.

Towyn in England, Grafschaft Lancaster, Seebad an der englischen Westküste.

Tramore in Irland, Grafschaft Waterford, einfaches Seebad.

Traunstein in Bayern, Eisenbahnstation der Linie München-Salzburg, östlich vom Chiemsee, 589 Meter hoch, schön gelegen, ist Soolbad durch die von Reichenhall hingeleitete Soole. Ausser den Soolbädern werden auch Fichtennadel- und Moorbäder bereitet. Die in Traunstein entspringenden alkalischen Sauerlinge werden zum Trinken und Baden benützt.

Travemünde, zu Lübeck gehörig, Ostseebad mit guten Einrichtungen.

Trebnitz in Nordwestböhmen, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Bahnstation, 228 Meter ü. M., Sommerfrische.

Trebnitz in Preussisch-Schlesien, Eisenbahnstation. Das Hedwigsbad daselbst hat Badeanstalt mit Eisenquelle, ferner Moorbäder und Kaltwassercuren.

Trentsin-Teplitz in einem Seitenthale der Waag in Ungarn, 252 Meter ü. M., Eisenbahnstation, besitzt zahlreiche Schwefelthermen von 38.2 — 40° C. Wärme, welche zumeist zu Bädern, eine derselben auch zum Trinken benützt werden. Unter den festen Bestandtheilen ist der schwefelsaure und kohlensaure Kalk vorwiegend. In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

	Sinaquelle	I.	II.	III.
		B a d		
Feste Bestandtheile	2.44	2.45	2.45	2.44
darunter:				
Schwefelsauren Kalk	1.17	1.21	1.20	1.20
Schwefelsaure Magnesia	0.57	0.58	0.58	0.58
u. s. w. Ausserdem				
Schwefelwasserstoff	0.0022	0.0022	0.0002	0.0004
Temperatur	40.2	39.3	38.2	38.5

Die Bäder werden mit grossem Erfolge bei Scrophulose, rheumatischen und Knochenleiden angewendet, ferner bei Hautkrankheiten und Syphilis. Die grosse Badeanstalt enthält gemeinsame Spiegelbäder, Schwimmanstalt und auch Wannenbäder. Das neue Sina'sche Curhaus ist durch geschlossene und heizbare Corridore mit dem Bade verbunden. Zahlreiche Gasthöfe und villenähnliche Privathäuser bieten gleichfalls gute Unterkunft. Seit einigen Jahren lässt man das Wasser bei Gicht und Krankheiten der Respirationsorgane auch trinken.

Tréport in Frankreich, Normandie, Seebad.

Treseburg in Braunschweig, 290 Meter ü. M., $2\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Thale, Sommerfrische.

Triberg im Badischen Schwarzwalde, Eisenbahnstation, 700 Meter ü. M., in waldiger Gebirgsgegend, gegen Nord- und Ostwinde geschützt, sehr besuchte Sommerfrische, besonders geeignet für chronisch-katarrhalische Zustände der Athmungsorgane. Auch Milch- und Molkencuren.

Trient. Hauptstadt des Trentino, Italienisch-Tirol. Eisenbahnstation, eignet sich seiner südlichen Lage wegen zum Winteraufenthalte für schwächliche Individuen.

Triest, österreichische Hafenstadt an der Adria, einzige deutsche Seebadeanstalt des Mittelmeeres.

Trillo in Spanien, Provinz Guadalaxara, einer der besuchtesten Curorte mit mehreren Eisenthermen. Das Wasser enthält in 1 Liter 3·559 Grm. feste Bestandtheile, vorwiegend Chlornatrium, kohlen-sauren Kalk und schwefelsauren Kalk, dann 0·217 Grm. kohlen-saures Eisenoxydul, Temperatur 25—30° C. Die Quellen werden zur Trink- und Badecur gebraucht, besonders gegen Chlorose, Wechselfieberkachexie, Dyspepsie.

Trouville, französisches Seebad.

Truskawiec in Oesterreich, Galizien, am Fusse der Karpathen, 78 Meter ü. M., besitzt muriatisch-salinische Schwefelwässer, Bitterwässer und Soolquellen, von welchen letzteren die Ferdinands-quelle eine 4·7%ige ist. Die Badeeinrichtungen sind gut.

Tschachwitz in Böhmen, 3 Km. von der Eisenbahnstation Priesen, unweit des Erzgebirgssfusses, Sommerfrische.

Tüffer in Steiermark, Kaiser Franz Josef-Bad, 1 Stunde von Cilli, Eisenbahnstation, 215 Meter hoch, in sehr freundlicher Gegend gelegen, hat Akratothermen von mässiger Wärme, 35—39° C., welche zu Bädern, sowohl im Bassinbade als Einzelnbädern benützt werden. Es gehört zu den restaurirenden Bädern, welche bei rheumatischen, gichtischen und Nervenleiden zarter Individuen Anwendung finden. Dasselbst ist auch eine Molkenanstalt.

Tür in Ungarn, Comitát Alsó-Féher, Eisenbahnstation Balázsfalva, 246 Meter ü. M., hat eine Bitterwasserquelle, welche in 1 Liter Wasser 20·2 Grm. feste Bestandtheile, darunter 15·7 schwefelsaures Natron enthält.

Tura in Ungarn, Comitát Neutra, Eisenbahnstation Waag-Neustadt, 279 Meter ü. M., hat einen einfachen Säuerling mit 0·8 Grm. in einem Liter und 350 Ccm. freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser.

Turvékonya in Ungarn, Comitát Szatmár, 185 Meter ü. M., Eisenbahnstation Szinyér-Váralja, Bad mit alkalisch-muriatischen Quellen. Diese enthalten in 1 Liter Wasser 7·711 feste Bestandtheile, darunter 4·149 kohlen-saures Natron, 2·840 Chlornatrium und 826 Ccm. freie Kohlensäure.

Tusnád in Siebenbürgen, im Comitáte Csik, 656 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Ágostonfalva, hat alkalisch-muriatische Eisensäuerlinge, welche zum Trinken und Baden Verwendung finden

und zwar sind sowohl Badehäuser wie Gasthöfe und Privatwohnungen sehr gut eingerichtet. Das Wasser enthält in 1 Liter:

	Hauptquelle	Trinkquelle		
		I.	II.	III.
Jodmagnesium	—	0·005965	—	—
Chlornatrium	0·36668	2·290000	0·85611	0·83987
Chlorcalcium	—	0·693730	0·24718	0·22149
Chlormagnesium	—	0·158200	—	—
Kohlensaures Natron	0·79168	—	—	—
Kohlensauren Kalk	0·99000	0·169800	0·05700	0·05537
Kohlensaure Magnesia	0·45405	0·119640	0·09839	0·10594
Kohlensaures Eisenoxydul	0·02802	0·066700	0·08990	0·08917
Kieselsäure	0·11000	0·105000	0·06500	0·07500
Zusammen	2·74043	3·609035	1·41358	1·38684
Temperatur	11·7	10·3	19·9	19·9
Kohlensäure in Cem.	1040·5	953·5	1124·8	1123·9

Die Badequellen unterscheiden sich wenig in ihrer Zusammensetzung von den Trinkquellen. Unter den Curgästen sind besonders Anämie, katarrhalische Leiden der Respirationsorgane und gichtische Leiden am stärksten vertreten.

Tutzing in Oberbayern, Eisenbahnstation, 585 Meter ü. M., Sommerfrische.

U.

Udvarhely in Ungarn, Comitat Udvarhely, 508 Meter ü. M., Bad mit kaltem Kochsalzwasser, welches in 1 Liter Wasser 25·7 Grm. feste Bestandtheile, darunter 21·6 Chlornatrium enthält.

Ueberlingen am Bodensee, Eisenbahn- und Dampfschiffstation, 410 Meter ü. M., am Fusse eines Bergzuges, durch mildes und gleichmässiges Klima ausgezeichnete Luftcurort, mit Badeanstalt im See. Kaltwasseranstalt, besitzt auch eine erdig-salinische Quelle.

Uehlingen im Badischen Schwarzwalde, 646 Meter ü. M., 14 Km. von der Eisenbahnstation Thiengen, Sommerfrische.

Uetliberg in der Schweiz, bei Zürich, auf dem höchsten Punkte der Albisgebirgskette. Eisenbahnstation, 860 Meter ü. M., Sommerfrische.

Ujvár (Maros-) in Ungarn, Comitat Unter-Weissenburg, 752 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Bad mit Kochsalzwasser.

Ullersdorf, Gross-Ullersdorf in Mähren, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Eisenbahnstation Petersdorf, an den südöstlichen Ausläufern der

Sudeten in dem romantischen Thessothale, hat eine alkalisch-salinische Schwefelquelle von 28° C., die sich bei Gicht, Rheumatismus und Nervenleiden bewährt hat. In dem Curgebäude sind Bassinbäder eingerichtet, auch ist gute Schafmolke daselbst zu haben.

Umhausen in Tirol, 1036 Meter, nächste Bahnstation „Oetzthal“ im Oetzthale, Sommerfrische.

Umlowitz im südlichen Böhmen, Eisenbahnstation, 660 Meter ü. M., Sommerfrische.

Unterach im österreichischen Salzkammergut, am Attersee, 450 Meter ü. M., Sommerfrische mit Gelegenheit zu Seebädern.

Uriage in Frankreich (Departement de l'Isère), nicht weit von Grenoble, besitzt eine Schwefelquelle von 17° C., eine der am stärksten mineralisirten in Frankreich, mit bedeutendem Kochsalzgehalt (7·236 in 1000 Theilen Wasser), daneben schwefelsaures Natron, schwefelsaure Magnesia, schwefelsauren Kalk und Schwefelwasserstoff 11·50 Ccm. In Uriage werden vorzugsweise Scrophulose und chronische Exantheme behandelt. Das Bade-Etablissement ist vortrefflich eingerichtet und besitzt Inhalationssäle für zerstäubtes Wasser. Auch eine Eisenquelle ist in Uriage, die mit der Schwefelquelle vermischt wird.

Ustron in Oesterreichisch-Schlesien, unweit der Bahnstation Bielitz, 717 Meter ü. M., Molkencurort mit guten Schaf- und Ziegenmolken.

Uzsok in Ungarn, Comitatus Ung., 561 Meter ü. M., Bad mit alkalischen Eisensäuerlingen, welche im Liter Wasser 0·2—1·5 feste Bestandtheile, darunter 0·02—0·04 kohlensaures Eisenoxydul und 232 Ccm. Kohlensäure enthaltend.

V.

Vácza (Unter-) in Ungarn, s. Al-Vácza, kleines Bad mit Schwefeltherme von 36° C.

Vaczok in Ungarn, Sohler Comitatus, Eisenbahnstation Breznóbánya, hat einen alkalisch-muriatischen Säuerling, welcher in einem kleinen Badehause benützt wird.

Vals in Frankreich (Arrond. Privat des Departements Ardèche), in schöner Lage, hat 10 alkalische Quellen, welche grosse Aehnlichkeit mit denen von Vichy besitzen, jedoch nur eine Temperatur

von 13—16° C. haben. Die „Madeleine“ enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron	7.280	Doppeltkohlensaure Magnesia	0.672
Chlornatrium	0.160	Doppeltkohlensauren Kalk	0.520
Schwefelsaures Natron	0.235	Summe der festen Bestandtheile	9.248
Doppeltkohlensaures Kali	0.255	Freie Kohlensäure in Ccm:	1039.83

Die Quellen von Vals werden zu Trinkcuren vorzüglich bei atonischen Zuständen der Digestionsorgane, dann gegen Steinbildung und Diabetes mit Erfolg gebraucht. Sie werden auch stark versendet.

Vals in der Schweiz, Canton Graubünden, 1252 ü. M., nächste Eisenbahnstation Chur, hat eine alkalische Therme, welche zum Trinken und in dem Badehause gebraucht wird. Das kräftigende Alpenklima lässt den Aufenthalt daselbst besonders für Anämische, Reconvalescenten und bei chronischen Affectionen der Respirationsorgane angezeigt erscheinen.

Varberg in Schweden, Provinz Halland. Dieses beliebte, im Kattegat gelegene Seebad hat auch Einrichtungen für warme Seebäder, Tang- und Schlambäder. Das Klima ist milde.

Velden in Oesterreich, Kärnten, am Wörthersee, 440 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Linie Villach-Klagenfurt, klimatischer Sommercurort.

Veldes in Oesterreich, Oberkrain, Eisenbahnstation, 475 Meter ü. M., am Veldeser See, Sommerfrische mit Gelegenheit zu Seebädern; auch ist daselbst eine Akrotherme von 27° C.

Velejte in Ungarn, Zempliner Comit, Eisenbahnstation, 180 Meter ü. M., mit alkalisch-muriatischem Sauerling, welcher in einem kleinen Badehause benützt wird.

Vellach in Kärnten, 850 Meter ü. M., nächste Eisenbahnstation Künsdorf, in prächtiger Gebirgsgegend, hat vier Eisensäuerlinge mit starkem Kohlensäuregehalte. Die Curanstalt hat gute Badeeinrichtungen.

Venedig. Die altberühmte Meeresstadt Venedig liegt am nord-westlichen Gestade des adriatischen Meeres, nur ein Geringes über dem Meeresspiegel, hinausgebaut auf kleinen Sandbänken und Inselchen, umspült von den Fluthen derselben und dem herbeiströmenden Süßwasser der Brenta. Die erst in bedeutender Entfernung sich erhebenden Reihen von Alpenketten schützen Venedig nicht gegen die Winde. Den Hauptschutz empfängt die Stadt gegen rauhe Luft-

strömungen von den hohen Häusern und die Quelle seiner wärmeren Luft ist in dem Sonnenschein und dem Südwinde, sowie in der Wasserfläche ringsherum gegeben. Das Klima ist im Allgemeinen milde, mässig warm, feucht und windstille, dazu ist die Atmosphäre staubfrei und oft sonnenhell. Venedig hat eine mittlere Wintertemperatur, die nur $1\frac{1}{2}$ — 2° höher ist, als die von Meran oder Montreux. Die mittlere Temperatur beträgt im September $20\cdot3^{\circ}$ C., October $15\cdot1^{\circ}$, November $8\cdot2^{\circ}$, December $4\cdot3^{\circ}$, Januar $2\cdot6^{\circ}$, Februar $4\cdot5^{\circ}$, März $7\cdot9^{\circ}$, April $13\cdot7^{\circ}$. Von Wichtigkeit ist es, dass die Differenz in den Tagesstunden gering ist. Die relative Feuchtigkeit ist eine hohe, sie beträgt in den Monaten September bis Mai im Mittel $77\cdot7\%$, die Menge des Niederschlages hingegen ist eine beschränkte. Staub und Geräusch existiren nicht in Venedig; ein Uebelstand ist aber das schlechte Trinkwasser. Grosse Abstände zwischen Sonnen- und Schattentemperatur, zwischen Windstille und bewegter Luft liegen oft nur wenige Schritte von einander und müssen durch mehr oder minder warme Bekleidung ausgeglichen werden, daher Venedig sehr scrupulöse Selbstbeobachtung und Selbstbeherrschung der Patienten erfordert. Dabei ist Einschränkung der Diät erforderlich, denn das Klima duldet keine zu kräftige Nahrung, der Zustand des Kranken keine zu starke Enthaltensamkeit. Januar und Februar sind im Allgemeinen die besten Monate in Venedig. Die Stadt macht bei längerem Aufenthalte einen melancholischen Eindruck. Bei Neigung zu Darmkatarrhen und Rheumatismen ist von dem Aufenthalte in Venedig abzurathen. Im Herbste sind die am Lido gut eingerichteten Seebäder sehr empfehlenswerth.

Ventnor auf der Insel Wight in England, günstig gelegenes Winter-Sanatorium für Brustkranke; s. Wight.

Venusquelle in Ungarn, in Kézdi-Pojána, Háromszéker Comitát, als Tafelgetränke versendeter alkalischer Sauerling.

Veraquelle in Ungarn, Sohler Comitát, als Tafelwasser versendeter alkalischer Sauerling.

Vernet in Frankreich, im Departement der Ostpyrenäen, besitzt Schwefelthermen und ist durch besonders mildes Klima bevorzugt.

Vernex am Genfersee, in der Schweiz, 385 Meter ü. M., Eisenbahnstation, klimatischer Curort mit indifferent-subalpinem Klima in derselben Weise wie Montreux (s. d.).

Vevey in der Schweiz, am nordöstlichen Ufer des Genfersees, 380 Meter ü. M., Eisenbahnstation, klimatischer Curort mit indiffe-

rent-subalpinem Klima, im Herbst und Frühling für allgemeine Körperschwäche, Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, Nervosität, vorzüglich die erethische Form. Die mittleren Temperaturverhältnisse sind im Januar $0^{\circ}32'$, Februar $1^{\circ}72'$, März $4^{\circ}8'$, April $7^{\circ}22'$, Mai $9^{\circ}79'$, Juni $14^{\circ}02'$, Juli $14^{\circ}94'$, August $14^{\circ}96'$, September $12^{\circ}35'$, October $9^{\circ}49'$, November $4^{\circ}06'$, December $0^{\circ}81'$; Jahresmittel $7^{\circ}81'$ R. Klare Tage 91.1, Regentage 60, Schneetage 7. Auch als Traubencurort ist Vevey im Herbste stark besucht, hingegen hat es von seiner früheren Bedeutung als Wintercurort mit Recht verloren, da der Ort in Folge der nordöstlich und östlich einmündenden Thäler unvollständig geschützt ist und sich darum auch nicht für chronische Respirationskrankheiten und Rheumatismen eignet.

Viareggio in Oberitalien, an der Riviera di Levante, Eisenbahnstation, sehr beliebtes Seebad mit Kinder-Seehospitz; auch als Winteraufenthalt in Aufnahme.

Vichnye in Oberungarn, Comitat Bars, Eisenbahnstation Schemnitz, mit Eisenthermen. Diese therapeutisch bedeutsamen Quellen sind die alte Quelle, $38^{\circ}3'$ C. warm. und die neue Quelle, ein erbohrter artesischer Brunnen mit 36° C. Das Wasser der alten Quelle enthält in 1 Liter Wasser:

Schwefelsaures Kalium	0.05674	Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	0.07062
„ Natrium	0.16960	Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.03887
Schwefelsauren Kalk	0.07456	Kieselsäure	0.2730
Schwefelsaure Magnesia	0.22740	Summe der festen Bestandtheile	1.55960
Doppeltkohlensauren Kalk	0.89451	Freie Kohlensäure in Ccm.	183.17

Die neue Quelle hat in 1 Liter Wasser:

Doppeltkohlensaures Kalk	0.491476	Chlorlithium	0.001520
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.251180	Borsaure Magnesia	0.012989
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.016855	Calcium fluoridum	0.000386
„ Mangan	0.001517	Phosphorsauren Kalk	0.000351
Schwefelsaures Natrium	0.094025	Alum. hydr.	0.000710
„ Kalium	0.048690	Hydr. silicat.	0.030788
Schwefelsauren Kalk	0.226073	Nicht flüchtige organische Stoffe	0.000190
Schwefelsaures Strontium	0.002260	Summe der festen Bestandtheile	1.181351
Chlornatrium	0.002341	Freie Kohlensäure in Ccm.	336.79

Das Klima ist milde. Nach dreijährigem Durchschnitt ist die mittlere Temperatur im Juni $17^{\circ}19'$, im Juli $19^{\circ}87'$ und im August $17^{\circ}60'$. Vichnye wird mit Erfolg gebraucht bei Anämie, bei Frauenkrankheiten und gegen Katarrhe der Respirationsorgane. Auch ist daselbst Gelegenheit zur Kaltwassercur gegeben.

Vichy im Departement Allier in Frankreich, 230 Meter ü. M., am Fusse der Auvergnier Berge, der bedeutendste Curort Frank-

reichs. Die 13 Quellen sind alkalische Thermen, ausgezeichnet durch Gehalt an kohlensaurem Natron und höhere Temperatur und gelten als Prototyp eines reinen Natronwassers. Die Temperatur schwankt zwischen 12 und 44° C.

Es enthalten in 1000 Theilen Wasser:

	Die Quelle Celestins	Hôpital	Grande Quelle	Puits de mesdames
Doppelkohlensaures Natron	5.103	5.029	4.783	4.016
Chlornatrium	0.534	0.518	0.534	0.335
Schwefelsaures Natron	0.291	0.291	0.291	0.250
Doppeltkohlensaures Kali	0.315	0.440	0.352	0.189
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.328	0.200	0.303	0.425
Doppeltkohlensauren Kalk	0.462	0.570	0.434	0.604
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.004	0.004	0.004	0.026
Summe der festen Bestandtheile	7.195	7.155	7.306	5.903
Freie Kohlensäure in Ccm.	532.08	541.21	460.57	967.81
Temperatur (Grad C.)	12	31	41	16

Die Quellen, deren Ergiebigkeit 500.000 Liter pro Tag beträgt, werden zum Trinken und Baden benützt und sind die Bade-etablissemments entsprechend dem Rufe Vichys als Königin der Thermen Frankreichs mit einer Frequenz von 60.000 Curgästen jährlich und einer Zahl von 10 Millionen Flaschen Wasser, die im Jahre exportirt werden, in grossartigem Style eingerichtet, das Badesleben ist das glänzende eines Weltcurortes. Aus den Quellen werden ein Badesalz, sowie auch die zum innerlichen Gebrauche benützten Vichyer Pastillen bereitet. In Bezug auf Heilanzeigen ist Vichy das französische Karlsbad, und findet es vorzüglich Anwendung: bei allen Formen von Magenkatarrh, bei Darmkatarrh, Leber- und Milzleiden, Katarrh der Harnorgane mit Gries- und Steinbildung, Gallensteinen, Gicht, Diabetes. In Vichy ist die Methode, nicht nur des Morgens, sondern auch im Laufe des Tages die Quellen zu trinken, viel allgemeiner als in Deutschland. Kranke mit Harnconcrementen oder Gallensteinen lässt man oft bis zu 10 Becher von 250 Grm. täglich trinken.

Villach in Kärnten, Warmbad Villach, Eisenbahnstation, liegt eine halbe Stunde von der Stadt Villach, 488 Meter ü. M., am Fusse der Ausläufer der Villacher Alpe. Die Akratotherme hat eine Temperatur von 29° C. und kommt in gut eingerichteten Bädern zur Anwendung; das Curhaus bietet gute Unterkunft. Das Wasser enthält in 10.000 Theilen:

Abdampfrückstand	3.800	Kohlensaure Kalkerde	2.500
Chlornatrium	0.117	Thonerde mit Eisenoxyd	0.055
Schwefelsaure Magnesia	0.161	Kieselsäure	0.010
Kohlensaure Magnesia	0.405	Halbgebundene Kohlensäure	0.310
Schwefelsaure Kalkerde	0.510	Freie Kohlensäure	1.441

Villars in der Schweiz, Canton Waadt, $3\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Aigle, 1275 Meter ü. M., Höhenluftcurort.

Vilm bei Puttbus, nächste Eisenbahnstation Lauterbach, Ostseebad.

Visk-Várhegy in Ungarn, Comitat Mármaros, 400 Meter ü. M., Eisenbahnstation Bustyaháza, kleines Bad mit muriatischen Eisenquellen in schöner Lage.

Visó in Ungarn, Comitat Mármaros. Die in Ober-Visó im Thale Sorade, 580 Meter ü. M. gelegene Quelle ist ein stark eisen-vitriol- und alaunhaltiges Wasser, welches in 1 Liter Wasser 2.89 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0.96 schwefelsaures Eisenoxydul und 1.75 schwefelsaures Aluminium enthält. In Mittel-Visó, 527 Meter ü. M., ist ein alkalisch-muriatischer Eisensäuerling.

Viterbo in Italien, Eisenbahnstation der Linie Florenz—Perugia—Rom, hat Schwefelthermen und Eisenthermen mit einer Temperatur von 14—60° C., welche zum Trinken und Baden, besonders gegen Scrophulose, Anämie, Syphilis, Lähmungen und Hautkrankheiten angewendet werden. Auch werden daselbst Schwefelschlammäder verabfolgt.

Vitznau in der Schweiz, am Vierwaldstättersee, 440 Meter ü. M., klimatischer Curort, von diesem Zahnradbahn nach den einzelnen Rigionen.

Vöslau bei Wien (eine Stunde per Südbahn), auf den anmuthigen Vorhöhen des Wiener Waldes, 246 Meter ü. M., besitzt eine indifferent warme Akrototherme von 24° C. Es sind daselbst verschiedenartige Bäder, Vollbäder, Wannenbäder eingerichtet, ebenso Kaltwasserheilanstalt; ferner Milch- und Molkenuren, im Herbst Traubencuren.

Volderbad in Tirol, 1103 Meter ü. M., nächste Bahnstation Hall oder Haltestelle Volders-Baumkirchen. Das Wasser, welches als Hauptbestandtheile kohlen-sauren Kalk, kohlen-saure und schwefel-saure Magnesia enthält, wird sowohl zum Trinken als auch zum Baden benützt.

Vulpera, s. Tarasp.

W.

Wäggis in der Schweiz, am Vierwaldstädter See, in einer südlichen Bucht des Rigi, nächste Eisenbahnstation Luzern, 400 Meter ü. M., Sommerfrische und Molkencurort.

Wälschnoven in Tirol, 1184 Meter ü. M., nächste Bahnhaltestelle Kardaun, innerhalb des Eggenthales, Sommerfrische.

Waidbruck, 471 Meter ü. M., Bahnstation, am linken Ufer des Eisakflusses an der Mündung des Grödnerthales, Sommerfrische.

Waidring in Tirol, 781 Meter ü. M., nächste Bahnstation St. Johann, Sommerfrische.

Walchensee in Oberbayern, 28 Km. von der Eisenbahnstation Penzberg der Linie München-Penzberg, 790 Meter ü. M., Sommerfrische mit Höhenluft.

Walchsee, 663 Meter ü. M., nächste Bahnstation Kufstein, an der Strasse, die von Kufstein über Ebbs nach Kösen führt. Der Ort hat schöne Umgebung, indem der idyllisch gelegene See, der am Fusse des „zahmen Kaisers“ sich hinschmiegt, rings von Alpen und Wäldern umgeben ist.

Waldau im Badischen Schwarzwalde, 2½ Stunden von der Eisenbahnstation Neustadt, 962 Meter ü. M., Sommerfrische.

Waldbrunn in Tirol, im Pusterthal, 1166 Meter ü. M., nächste Bahnstation Welsberg. Das Bad eignet sich auch als Sommerfrische; die Mineralquelle enthält kohlensaures Calciumoxyd, kohlensaure Bittererde, Chlorkalium, schwefelsaure Thonerde, Kieselsäure, freie Kohlensäure und organische Substanzen.

Waldhof bei Ziegenhalz in Preussisch-Schlesien, Kreis Neisse, Kaltwasserheilanstalt.

Waldshut im südlichen Badischen Schwarzwalde, 343 Meter ü. M., Sommerfrische.

Wallenstadt in der Schweiz, Canton St. Gallen, am Wallensee, 427 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Linie Zürich-Chur, Sommerfrische.

Waltersbad bei Peine in Hannover, kleines Soolbad.

Wangenburg im Unter-Elsass. 2 Stunden von der Eisenbahnstation Romansweiler, 450 Meter ü. M., Sommerfrische.

Wangerog, zum Grossherzogthum Oldenburg gehörige Insel der Nordsee, welche eine gute Seebadeanstalt besitzt; auch Kinderheilstätte.

Warmbad im sächs. Erzgebirge, Eisenbahnstation Wolkenstein, 450 Meter ü. M., hat eine Akratotherme von 30° C., die zu Bade- und Trinkcuren benützt wird.

Warmbrunn, eines der ältesten Bäder Schlesiens, Eisenbahnstation, liegt im schönsten Theile des Riesengebirges, im Hirschberger Thale. 346 Meter ü. M. Die sechs Quellen sprudeln aus mehreren Spalten eines grobkörnigen Granits mit grosser Gewalt empor und schwanken in ihrer Temperatur von 25·2° C. bis 43·1° C. Die Trinkquelle, Temperatur 28° C., riecht nach Schwefelwasserstoff und schmeckt bitterlich, schweflig. Das Wasser enthält in 100 Theilen nur 0·615 feste Bestandtheile, darunter schwefelsaures und doppeltkohlensaures Natron. Die Quellen sind darum Akratothermen. Die Badeeinrichtungen, Bassin-, Wannen- und Douchebäder sind sehr gut, auch sind Vorrichtungen für Inhalationen vorhanden. Die Hauptanzeigen Warmbrunns sind für rheumatische und gichtische Leiden, sowie für Lähmungen.

Warnemünde in Mecklenburg-Schwerin, Eisenbahnstation, Hafenort von Rostock, Ostseebad mit billigen Wohnungen und guten Einrichtungen auch für warme Seebäder, römisch-irische und russische Bäder.

Warnicken, 24 Km. von der Eisenbahnstation Powdyeu, kleines Ostseebad an der samländischen Küste.

Warrenpoint in Irland, Grafschaft Downpatrik, Seebad mit mildem Klima.

Wartenberg in Böhmen, in anziehender Gegend, im Libunkathale, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Turnau, alte Kaltwasserheilanstalt.

Wattens, 567 Meter ü. M., nächste Bahnstation Fritzens, ein am rechten Innufer idyllisch gelegenes Dorf, bietet vermöge der Nähe des Waldes und mehrerer hübscher Spaziergänge und Ausflugsorte einen angenehmen Aufenthalt für den Sommer.

Weckelsdorf im nordöstlichen Böhmen, im Riesengebirge, Eisenbahnstation, 470 Meter ü. M., Sommerfrische.

Weckersdorf in Böhmen, Bezirk Braunau, $\frac{1}{4}$ Stunde von der Eisenbahnstation Braunau, am Fusse des vielbesuchten Sterngebirges, 380 Meter ü. M., Sommerfrische.

Weesen in der Schweiz, Canton St. Gallen, Eisenbahnstation, klimatischer Luftcurort am Wallensee und Lintcanal, 425 Meter ü. M.

Weggis in der Schweiz, am Vierwaldstädtersee, 440 Meter ü. M., in einer halben Stunde mit Dampfboot von Luzern zu erreichen, am südlichen Fusse des Rigi, Sommerfrische mit sehr mildem, mässig feuchtem Klima, in windgeschützter Lage, auch im Frühjahr und Herbst zum Aufenthalte geeignet. Vorzügliche Gasthöfe und Pensionen.

Wehlen an der Elbe in Sachsen, 123 Meter ü. M., Dampfschiffstation, Sommerfrische.

Weichselmünde in Westpreussen, Eisenbahnstation, 7 Km. von Danzig, Ostseebad am Ausflusse der Weichsel.

Weida im sächsischen Voigtlande, Eisenbahnstation, Sommerfrische.

Weilbach in der Provinz Nassau, 3 Km. von den Eisenbahnstationen Hattersheim und Flörsheim, in einer fruchtbaren Ebene am Südabhange des Taunus, 137 Meter ü. M., in sehr geschützter Lage, mit mildem Klima, besitzt ein kaltes Schwefelwasser mit ziemlich bedeutendem Gehalt an kohlensauren Alkalien und an freiem Schwefelwasserstoff, ferner eine Natron-Lithionquelle; beide zumeist zu Trinkeuren benützt. Die Schwefelquelle, Temperatur 13·7° C., enthält in 1000 Theilen Wasser 1·504 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsaures Kali	0·038	Doppeltkohlensauren Kalk	0·378
Chlornatrium	0·271	Doppeltkohlensaure Magnesia	0·359
Chlorkalium	0·027	Schwefelwasserstoff Ccm.	5·215
Doppeltkohlensaures Natron	0·406		

Sie wird zur Trinkeur besonders bei Unterleibsleiden und chronischen Katarrhen der Respirationsorgane, ferner zu Bädern angewendet. Auch Vorrichtungen für Inhalation des Schwefelwasserstoffes sind vorhanden.

Die Natron-Lithionquelle Weilbachs enthält in 1000 Theilen Wasser:

Doppeltkohlensaures Natron	1·358
Chlornatrium	1·258
Schwefelsaures Natron	0·223
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·110
Doppeltkohlensauren Kalk	0·140
Doppeltkohlensaures Lithion	0·0093
Summe der festen Bestandtheile	3·190
Kohlensäure in Ccm.	151·9
Schwefelwasserstoff in Ccm.	0·23

Mit Berücksichtigung des Lithiongehaltes wird diese Quelle besonders gegen Gicht, bei harnsaurer Diathese und gegen Harnconcremente empfohlen; ausserdem bei Bronchialkatarrhen und chronischer Laryngitis.

Weinheim in Baden, an dem Saume des Odenwaldes, 109 Meter ü. M., Eisenbahnstation der Main-Neckarbahn, am Ausgange zweier Thäler, Sommerfrische mit Wasserheilanstalt.

Weissbad in der Schweiz, Canton Appenzell, $\frac{3}{4}$ Stunden von Appenzell, 820 Meter ü. M., Sommerfrische und Molkencurort.

Weissenburg im Canton Bern in der Schweiz, 890 Meter ü. M., besitzt erdige Mineralquellen von 26° C., welche zu Trinkcuren und Bädern benützt werden. Die Trinkquelle enthält in 10.000 Theilen:

Schwefelsauren Kalk	9·5263	Chlornatrium	0·0507
Schwefelsaure Magnesia	2·9354	Chlorlithium	0·0262
Schwefelsaures Strontian	0·0208	Jodlithium	0·0001
„ Natron	0·2991	Magnesianitrat	0·0603
„ Kali	0·2192	Kieselerde	0·0316
Phosphorsauren Kalk	0·0041	Organische Substanzen	0·0396
Kohlensaure Magnesia	0·3083	Feste Bestandtheile	13·9206
Kohlensauren Kalk	0·3927	Freie Kohlensäure in Ccm.	15·9
Kohlensaures Eisenoxydul	0·0045	Cäsium und Rubidium	Spuren
„ Manganoxydul	0·0017		

Das günstige Klima trägt wohl dazu bei, dass dieser Curort vorzugsweise von Brustkranken, darunter Phthisikern, besucht wird.

Weissenstein in der Schweiz, $2\frac{1}{2}$ Stunden von der Eisenbahnstation Solothurn, 1284 Meter ü. M., Luft- und Molkencurort.

Weisser Hirsch bei Dresden, 138 Meter ü. M., Sommerfrische, diätetische Curen.

Welsberg in Tirol, 1085 Meter ü. M., Bahnstation, im Hochpusterthal, Sommerfrische.

Wemding in Bayern, 3 Km. von der Eisenbahnstation Nördlingen, hat kalte Schwefelquellen.

Wengibad in der Schweiz, 40 Minuten von der Eisenbahnstation Affoltern, 512 Meter ü. M., mit einer zu Trink- und Bädereuren verwendeten erdigen Quelle. Diese enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Natron	0·0048	Kieselerde	0·0023
Chlornatrium	0·0046	Freie Kohlensäure	0·1720
Kohlensauren Kalk	0·2280	Feste Bestandtheile	0·4836
Kohlensaure Magnesia	0·0709	Temperatur der Quelle	10° C.
Alaun mit Spuren von Eisenoxyd	0·0010		

Wenningstedt, s. Westerland.

Wenns in Tirol, 979 Meter ü. M., nächste Bahnstation Imst, der Hauptort des vorderen Pilzthals, besitzt ein sehr mildes, windfreies Klima, Sommerfrische.

Werl in Westphalen, Station der bergisch-märkischen Eisenbahn, Soolbad mit Inhalationsvorrichtung an den Gradirwerken.

Werne in Westphalen, 9 Km. von der Eisenbahnstation Camen, hat eine 27° C. warme Soolquelle von 7½% Gehalt an festen Bestandtheilen, welche zum Baden benützt wird.

Wernigerode am Harz, Eisenbahnstation, 244 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Westerland auf Sylt, meist als Seebad nur Sylt genannt, eine der grössten der Schleswig'schen Inseln. Nächste Eisenbahnstation über Tondern-Hoyerschleusse, von da 1¾ Stunden Dampferfahrt über das ruhige Wattenmeer nach der Insel Sylt. Das Seebad erfreut sich vorzüglichen Strandes, kräftigen Wellenschlages und guter Luft. Die neuerbohrte Eisenquelle enthält in 1000 Theilen Gramm:

Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0·116553
„ Manganoxydul	0·002699
„ Magnesium	0·015575
Schwefelsaures Calcium	0·215293
Chlormagnesium	0·162866
Chlornatrium	1·484938
Chlorkalium	0·073936
Kieselsäure	0·017742
	<hr/> 2·109312

Eine Stunde nördlich von Westerland ist das ruhigere Wenningstedt.

Westerplatte in Westpreussen, unweit von Danzig, gegenüber der Eisenbahnstation Neufahrwasser gelegenes Ostseebad mit hübschen Anlagen und Strandhalle.

Wichstadt in Böhmen, Bezirk Grulich, Eisenbahnstation, 500 Meter ü. M., in einem Kesselthale der stillen Adler, mit sehr geschütztem warmen Klima, Sommerfrische.

Wiesau in Bayern, s. König-Ottobad.

Wiesbaden in einem Thalkessel des Taunus, nahe dem Rheingau, Eisenbahnstation, 117 Meter ü. M., besitzt Kochsalzthermen von 50—68·7° C., welche vorzugsweise zu Bädern benützt werden; die Hauptquelle, der Kochbrunnen, wird auch getrunken. Dieser hat eine Temperatur von 68·7° C. und enthält in 1000 Theilen:

Chlornatrium	6·838	Schwefelsauren Kalk	0·090
Chlorkalium	0·145	Kohlensaure Magnesia	0·010
Chlormagnesium	0·203	Kohlensauren Kalk	0·418
Chlorealcium	0·470	Kieselsäure	0·059
Chlorammonium	0·016	Summe der festen Bestandtheile . .	8·262
Chlorlithium	0·0002	Freie Kohlensäure in Cem.	200·5

Was die Wirkung des Kochbrunnens bei Trinkeuren betrifft, so tritt durch die erhöhte Temperatur die abführende Wirkung der Salze etwas zurück gegen die Vermehrung der übrigen Ausscheidungen, besonders durch die Haut und Nieren. Während darum bei kleinen und mittleren Gaben (240—480 Grm. und 500—700 Grm.) die Secretion sämtlicher Schleimhäute und die Harnabsonderung vermehrt erscheint, wirkt das Wasser erst bei grossen Gaben (700 Grm. bis 1 Liter) regelmässig abführend. Die häufigste Anzeige zum innerlichen Gebrauche geben darum katarrhalische Erkrankungen der Respirations-, Magen- und Darmschleimhaut, abdominelle Stasen, besonders die mit Scrophulose und Arthritis complicirten Formen.

Das Hauptgewicht der Cur in Wiesbaden fällt aber auf die Bäder, zu denen die zahlreichen (24) Kochsalzthermen, welche gegen 900 Thermalbäder, zumeist auch mit Douchen speisen, benutzt werden. Die wasserreichsten Quellen sind die Adlerquelle, 62·5° C. warm, Schützenhofquelle, 50° C. und die Spiegelquelle, 66·1° C. Die Bäder werden in zahlreichen Bade- und Privathäusern verabfolgt; zuweilen wird den Bädern noch Mutterlauge zugesetzt. Ausser den 24 Privatbadehäusern besteht das königliche Badehaus: Wilhelms-Heilanstalt, das städtische Badehaus zum Schützenhof, das Augusta-Victoriabad. Als vorzüglichste Heilanzeigen gelten: Rheumatismus, Gicht,

Exsudate, Contracturen, Lähmungen, Neuralgien. Von grosser Wichtigkeit ist die ausserordentliche Milde des Klimas, welche die Cur auch während der Wintermonate gestattet, und die sehr ausgebildete Methodik bei Anwendung der Curmittel, sowie die Mannigfaltigkeit der balneotechnischen Hilfsmittel, wie Douchen und Dampfbäder.

Wiesbaden ist auch als klimatischer Curort sehr in Aufnahme gekommen, und zwar nicht blos für Frühjahr und Herbst, sondern auch zur Ueberwinterung. Der Ort liegt sehr geschützt in einem Kesselthale, umgeben von den Höhen des Taunusgebirges und der Rheingauberge. Die mittlere Temperatur wird für den Monat September mit $+14.2^{\circ}\text{C.}$ angegeben, für October mit $+9.3^{\circ}\text{C.}$, November $+4.4^{\circ}\text{C.}$, December $+0.4^{\circ}\text{C.}$, Januar $+9.9^{\circ}\text{C.}$, Februar $+1.7^{\circ}\text{C.}$, März $+4.9^{\circ}\text{C.}$, April 9.2°C. Das Mittel der relativen Feuchtigkeit während der Monate Mai bis September beträgt 78.4% . Der Schnee bleibt meist nicht lange liegen. Die geschützte, nur gegen Süden geöffnete Lage der Stadt schliesst dieselbe von kalten Nord-, Nordost- und Nordwestwinden aus. Nur Südwinde haben Zutritt. Das milde Klima gestattet der Edelkastanie, dem Mandelbaum, der Magnolie ohne besonderen Schutz im Freien auszudauern. In den inneren Theilen der Stadt, dem eigentlichen Quellenterrain, herrscht durch die natürliche Bodenheizung eine um 2.5°C. erhöhte Temperatur. Der Schnee bleibt daselbst nicht liegen. Die Badehäuser sind alle für die Wintercur eingerichtet. Die Zimmer stehen mit den Badecabinetten durch gedeckte Gänge in geschützter Verbindung, und eine durch das warme Quellwasser bedingte gleichmässige Luftheizung durchdringt das ganze Gebäude.

Als klimatischer Aufenthalt eignet sich Wiesbaden für chronische Katarrhe der Respirationsorgane, durch Katarrhe bedingtes Asthma, pleuritische Exsudate, allgemeine Körperschwäche, protrahirte Reconvalescenz; hingegen ist das Klima weniger geeignet für nervös aufgeregte Constitutionen. Die Cureinrichtungen sind vortrefflich und für Unterhaltung der Fremden sehr gut gesorgt. In unmittelbarer Nähe von Wiesbaden sind auch mehrere Kaltwasserheilanstalten.

Wiesen in der Schweiz, Canton Graubünden, $5\frac{1}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Chur, 1454 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort, auch Winters.

Wiesenbad im sächsischen Erzgebirge. Eisenbahnstation, 450 Meter ü. M., Sommerfrische mit einer 23°C. warmen Akratotherme.

Wight, an Naturschönheiten reiche englische Insel, von der Südküste Englands nur durch einen engen Canal getrennt (Reiseverbindung mit England durch die Eisenbahn bis Portsmouth und von da mit Dampfschiff nach der Insel), klimatischer Curort und Seebad. zum Aufenthalte für Kranke während des ganzen Jahres empfohlen. An der Nordküste liegen die Badeorte Ryde und Cowes, an der Ostküste Sandown und Shanlin, an der Südküste die als Heil- und Seebadeplätze mit Recht gerühmten Ventnor und Bonchurch; letztere haben besonders durch die in dem daselbst bestehenden Hospitale für Schwindsüchtige erzielten günstigen Resultate sich grossen Ruf als Winteraufenthalt für Brustkranke erworben. Die etwa 30—50 Meter über dem Meere gelegene Landfläche ist durch Kalkberge vor den kalten Nordwest-, Nord- und Nordostwinden fast vollständig geschützt, vor Ost- und Westwinden ziemlich gut, aber dem vom Meere kommenden Südost, Süd und Südwest ausgesetzt. Die Umgebung ist schön mit reichlicher Gelegenheit zum Gehen und Fahren.

Wildbad im engen Enzthale des Schwarzwaldes. Eisenbahnstation, 430 Meter ü. M., in geschützter, sehr freundlicher Landschaft gelegen. Die Umgebungen sind reizend und romantisch, haben einen milden, angenehmen Charakter. Das Thermalwasser entquillt der Spalte eines zersprungenen Granitfelsens; einige Quellen sind Ergebnisse artesischer Bohrungen. Das Wasser zu Wildbad gehört zu den indifferenten warmen Akrotothermen, ist sehr arm an fixen und gasförmigen Bestandtheilen und zeichnet sich nur durch seine höhere Temperatur aus. Die Quellen differiren in diesem Punkte zwischen 33—37° C. Das Wasser enthält in 1000 Theilen nur 0.56 feste Bestandtheile, darunter 0.095 doppeltkohlensaures Natron, 0.098 doppeltkohlensauren Kalk, 0.242 Chlornatrium, 0.040 schwefelsaures Natron. Die aus dem Wasser frei aufsteigenden Gase bestehen hauptsächlich aus Stickstoff (95.9) und enthalten dabei immer geringe Mengen Kohlensäure und Sauerstoffgas. Das Wasser von Wildbad wird zum Trinken und Baden verwendet. Die Badecur bildet die Hauptsache; die Badeeinrichtungen sind vortrefflich. Die Bäder sind theils Wannenbäder, theils Gesellschaftsbäder. Die Thermalbäder sind im grossen und kleinen Badegebäude und im königl. Katharinensstift durch 36 Quellen gespeist, dann im neuen prächtigen Baue des König Karl-Bades, woselbst auch Dampf- und Heissluftbäder, sowie medico-mechanisches Institut. Unter den speciellen Indicationen von Wildbad nehmen den hervorragendsten Rang ein: Rheumatismus und Arthritis, sowie die durch diese veranlassten Bewegungsstörungen, Contracturen und Pseudoankylosen, ferner traumatische

Exsudate, Exsudatreste nach Puerperalprocessen, endlich Lähmungen und Neuralgien der verschiedensten Art.

Wildeg im Canton Aargau der Schweiz, in der Nähe von Schinznach, hat eine jodhaltige Kochsalzquelle, welche versendet wird. Dieselbe enthält in 1000 Theilen Wasser:

Jodmagnesium	0·0251	Chlormagnesium	1·167
Brommagnesium	0·0022	Schwefelsaures Natron	1·675
Chlornatrium	7·740	Summe der festen Bestandtheile .	12·591
Chlorcalcium	1·594	Kohlensäure in Ccm.	98

Das Wasser wird versendet und in dem nahen Schinznach von Syphilitischen und Scrophulösen getrunken.

Wildeneybad in der Schweiz, im Berner Oberlande, hat eine erdige Eisenquelle.

Wildstein im preussischen Regierungsbezirke Coblenz, 4 Km. von der Eisenbahnstation Traben-Trarbach, 150 Meter ü. M., hat eine Akratotherme von 36° C.

Wildungen im Fürstenthum Waldeck, Eisenbahnstation, 267 Meter ü. M. Von den zahlreichen erdigen eisenhaltigen Mineralquellen ist die Georg-Victorquelle die am häufigsten zu Trinkcuren gebrauchte. Die Helenenquelle ist reicher an festen Bestandtheilen, besonders Kochsalzen. Die Stahlquelle ist in reines Eisenwasser mit 0·076 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul in 1000 Theilen Wasser. Diese Quellen werden auch versandt.

Es enthält in 1000 Theilen Wasser:

	Georg-Victor- quelle	Helenen- quelle	Stahl- quelle
Schwefelsaures Kali	0·0092	0·0278	0·0071
„ Natron	0·0686	0·0139	0·0057
Chlornatrium	0·0075	1·0437	0·0070
Doppeltkohlensaures Natron	0·0652	0·8455	—
„ Eisenoxydul	0·0299	0·0187	0·0762
„ Manganoxydul	0·0021	0·0012	0·0090
Doppeltkohlensauren Kalk	0·7319	1·2699	0·1282
Doppeltkohlensaure Magnesia	0·5598	1·3638	0·1801
Kieselsäure	0·0216	0·0310	0·0110
Freie Kohlensäure	2·5502	2·5462	2·3528

Vorwiegend ist die Trinkcur, doch werden auch Bäder genommen. Die grösste Zahl der in Wildungen vertretenen Leiden sind: Blasenkatarrhe, Katarrhe des Nierenbeckens, des Harnleiters und der Harnröhre, Nieren- und Blasenconcremente, und haben sich die

Quellen hiegegen einen grossen, berechtigten Ruf erworben. Aber auch Magen- und Darmkatarrhe schwächerer, blutarmer Personen finden sich daselbst vertreten. Das Klima ist ein frisches Gebirgsklima.

Wilhelminaquelle in Haarlem, Holland, ist ein kochsalzhaltiges Eisenwasser, das in 1 Liter 5·901 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·111 kohlen-saures Eisenoxýdul und 3·244 Chlornatrium enthält.

Wilhelmsbad in Reichenhall, Bayern, neue Curanstalt mit Soolbädern, Kaltwasserheilanstalt und Inhalationsvorrichtungen.

Wilhelmsbad in Preussen, 1·8 Km. von Frankfurt a. M. entfernt, Eisenbahnstation, hat erdig-muriatische Eisenquellen.

Wilhelmsbad (Kokoschütz), im oberschlesischen Kreise Ratibor, in einem anmuthigen Thale. Seine Curmittel bestehen in drei Säuerlingen, darunter die Alexandraquelle. Ihre Wirkung tritt durch die Benützung des daselbst vorhandenen Schwefelschlammes zu Bädern noch stärker hervor.

Wilhelmshafen am Westufer des Jahdebusens, Seebad.

Wilhelmshöhe bei Kassel, mit dieser Stadt durch Strassen-dampfbahn verbunden, 250 Meter ü. M., eingeschlossen von Parkanlagen, hat zwei Wasserheilanstalten.

Wilhelmsquelle in Wanne, Eisenbahnstation, in Westphalen, Sool- und Thermalbad. Die Quelle von 32° C. Temperatur enthält in 1 Liter Wasser 87·651 Grm. Chlornatrium, 1·865 doppeltkohlen-saures Calcium, 14·227 Chlorcalcium, 4·299 Chlormagnesium. Zwei Badehäuser sind gut eingerichtet.

Wilster in Holstein, Station der Hamburg-Hviddinger Eisenbahn, hat Badeanstalt, Dianabad, und Sanatorium.

Wimpfen am Neckar in Baden, Eisenbahnstation, 320 Meter ü. M., hat eine 25%ige Soole, welche zu Bädern und Inhalationen verwendet wird.

Windisch-Matrei in Tirol, 975 Meter ü. M., nächste Bahnstation Lienz, im Iselthal, einem (nördlichen) Seitenthale im Osten

des Pusterthals, Sommerfrische und Ausgangspunkt für die Touren auf den Grossglockner, Venediger, über die Tauern etc.

Winterberg im südwestlichen Böhmen, Eisenbahnstation, 700 Meter ü. M., in gebirgigem und waldigem Terrain, Sommerfrische.

Wipfeld in einem Kessel des Mainthales in Unterfranken in Bayern, 175 Meter hoch gelegen, 7 Km. von der Eisenbahnstation Weigolshausen. Die kalte Schwefelquelle (Ludwigsquelle) gehört zu den mittelstarken Schwefelkalkwässern, hat einen Gehalt an kohlen-saurer Kalkerde und Gyps von 1:3061 in 1000 Theilen, an Schwefelwasserstoff von 70:98 Ccm. Die Schilfquelle, Stahlquelle und Kaiser Wilhelmquelle sind Säuerlinge. Sämmtliche Quellen werden zu Trink- und Badecuren gebraucht. Der Schwefelschlamm wird aus der von der Schwefelquelle durchströmten Moorerde gewonnen. Es sind Wannen-, Dampf-, Douche- und Schlambäder eingerichtet und sie werden hauptsächlich bei rheumatischen Affectionen und Lähmungen, sowie auch bei scrophulösen Knochenleiden verwerthet.

Wittdünn auf der Nordsee-Insel Amrum, höchster Platz derselben, 35 Meter ü. M. Seebad mit neuerbautem Curhause.

Wittekind in der Provinz Sachsen, 15 Minuten mittels elektrischer Strassenbahn von Halle zu erreichen, 64 Meter ü. M., hat eine Soole von 3:7% Salzgehalt, welche erwärmt in der gut eingerichteten Badeanstalt zu Bädern benützt wird. Das Wasser enthält in 1000 Theilen 37:7 feste Bestandtheile, darunter:

Schwefelsauren Kalk	0:1004	Brommagnesium	0:0006
Chlorkalium	0:0396	Kohlensauren Kalk	0:0100
Chlormagnesium	0:0744	Eisenoxyd	0:0020
Chlornatrium	3:5454	Spuren von Jod	3:7724

Ausserdem ist daselbst zu Soodampf- und Fichtennadelbädern und Kaltwassercur Gelegenheit geboten. Das Badesalz, von dem 1—1½ Kgrm. zu einem Bade zugesetzt werden, wird aus gleichen Theilen Wittekinder Soole und Hallescher Mutterlauge durch Abdampfung hergestellt. Der Wittekinder Salzbrunnen wird, mit kohlen-saurem Wasser verdünnt, auch zum Trinken verwendet. Gute Molke wird gleichfalls in Wittekind bereitet.

Wittelsbach, auch Neu-Wittelsbach, s. Neuhausen bei München.

Woborn bei Kaaden in Böhmen hat einen zur Versendung gelangenden eisenhaltigen alkalischen Sauerling.

In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

Doppeltkohlensaures Natron	0.206	Chlornatrium	0.006
Doppeltkohlensaurer Kalk	0.700	Phosphorsaures Eisenoxydul	0.001
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.298	Fluorcalcium	0.001
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.049	Kieselerde	0.082
„ Manganoxydul	0.001	Freie Kohlensäure	2.684
Schwefelsaures Kali	0.041	Summe der festen Bestandtheile	4.083
„ Natron	0.008		

nebst Spuren von Lithion, Strontian, Rubidiumoxyd, Borsäure, Salpetersäure und organische Stoffe.

Wölfelsgrund in der Grafschaft Glatz, Preussisch-Schlesien, $\frac{3}{4}$ Stunden von der Eisenbahnstation Ebersdorf, 630 Meter ü. M., Sommerfrische mit Sanatorium, welches auch im Winter geöffnet ist, Kaltwassercur.

Wörgl in Tirol, 408 Meter ü. M., Bahnstation an der Südbahn, wo im Unterinnthal die Staatsbahn nach Osten hin in das Brixenthal abzweigt, Sommerfrische mit mannigfachen Ausflugsgelegenheiten.

Wolfach im Badischen Schwarzwalde, 265 Meter ü. M. Eisenbahnstation, Sommerfrische, mit schwachen erdig-salinischen Eisenquellen, die zu Bädern verwendet werden.

Wolffs (Balf) in Ungarn, s. Balf.

St. Wolfgang in der Fusch, Oberösterreich, in einem eng umschlossenen Seitenthale des Fuschertales, 1070 Meter ü. M., prächtig gelegener Alpencurort mit allen Vorzügen des Höhenklimas für schwächliche heruntergekommene Individuen.

Wolfsanger, 4 Km. von Kassel, 130 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Wolfsberg in der Schweiz, Canton Thurgau, bei der Eisenbahnstation Ermatingen, 516 Meter ü. M., Sommerfrische.

Wolfsegg in Ober-Oesterreich, 3 Km. von der Eisenbahnstation Manning-Wolfsegg, 640 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt.

Wolkenstein, s. Warmbad.

Worben in der Schweiz, Station an der Bahnlinie Bern—Lyss—Solothurn, hat eine erdige Eisenquelle mit einer Temperatur von 18.1° C.

Wunsiedel in Bayern, im Fichtelgebirge, Sommerfrische.

Wurzelsdorf (Unter-) im nordöstlichen Böhmen, 1 Stunde von der Eisenbahnstation Tannwald, 580 Meter ü. M., im Isargebirge, waldreiche Sommerfrische mit Badeanstalt (Schwefelquelle und Moorbäder).

Wustrow auf Fischland, im Nordosten von Mecklenburg. Halbinsel zwischen Ostsee und Saaler Bodden, Dampfschiffverbindung mit der Station Ribnitz der Stralsund-Rostocker Bahn, Ostseebad.

Wyck auf Föhr, Schleswig'sche Insel, mittels Dampfschiff mit der Eisenbahnstation Husum in Verbindung, hat sehr gutes Nordseebad mit milden klimatischen Verhältnissen. Der Wellenschlag ist mässiger als in den übrigen Nordseebädern und darum besonders für Kinder, schwache Frauen und Reconvalescenten geeignet. Hier ist auch eine Heilstätte für Kinder.

Wyk van Zee in Holland, ½ Stunde von der Eisenbahnstation Beverwyl, kleines Nordseebad.

Wylenbad in der Centralschweiz, 545 Meter ü. M., am Schwendiberg oberhalb des Sees, ½ Stunde von Sarnen, besitzt eine erdige Schwefelquelle, welche besonders äusserlich gegen Rheumatismus und Hautkrankheiten gebraucht wird.

Y.

Yarmouth in England, Grafschaft Norfolk, Nordseebad mit mildem Klima.

Yverdon in der Schweiz, Eisenbahnstation im Canton Neuenburg, 437 Meter ü. M., hat eine alkalische Schwefelquelle, welche zum Trinken und Baden in einer Curanstalt benützt wird. Die letztere besitzt auch Vorrichtungen zu Inhalation und hydrotherapeutischen Proceduren. Südwestlich von Yverdon liegt Orbe, das Gelegenheit zu Traubencuren bietet.

Z.

Zabern im Elsass, am östlichen Abhange der Vogesen, 200 Meter ü. M., Eisenbahnstation, Sommerfrische.

Zajzon in Siebenbürgen, 2 Stunden von der Eisenbahnstation Kronstadt (Brassó), 565 Meter ü. M., besitzt jodhaltige, alkalisch-muriatische Säuerlinge (Ferdinands- und Franzensquelle) und eine Stahlquelle (Ludwigsbrunnen). Es enthalten in 1 Liter Wasser:

	Ferdinands- quelle	Ludwigs- quelle
Chlornatrium	0.921	0.056
Jodnatrium	0.001	—
Doppeltkohlensaures Natrium	1.488	0.165
Doppeltkohlensauren Kalk	0.955	1.258
Doppeltkohlensaure Magnesia	0.603	0.155
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0.009	0.094
Schwefelsaures Kalium	0.002	0.025
Kieselsäure	0.038	0.078
Summe der festen Bestandtheile	4.052	1.897
Freie Kohlensäure in Cem.	1019	1170

Zakopane in Galizien, 5 Stunden von der Eisenbahnstation Chabowka, in der polnischen Tatra, 901 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Zandvoort in Holland, unweit Haarlem, Eisenbahnstation, gut eingerichtetes Nordseebad mit kräftigem Wellenschlage.

Zeidelweid in Böhmen, bei Sandau, unweit von Marienbad, hat einen zur Versendung gelangenden schwach-alkalischen Eisensäuerling. Derselbe enthält in 10.000 Theilen Wasser:

Schwefelsaures Kalium	0.2122	Eisenoxydulbicarbonat	0.8433
„ Natrium	0.2309	Manganoxydulbicarbonat	0.0245
Chlornatrium	0.3022	Phosphorsaures Calcium	0.0013
Natriumbicarbonat	0.9769	Thonerde	0.0139
Lithiumbicarbonat	0.0429	Kieselsäure	0.3954
Calcium bicarbonat	0.9393	Freie Kohlensäure	28.9426
Magnesiumbicarbonat	1.4193		

Spuren von Borsäure und organischer Substanz.

Zellerfeld im Oberharz, Eisenbahnstation der Magdeburg-Halberstädter Linie, 600 Meter ü. M., Sommerfrische mit Badeanstalt für Fichtennadelbäder.

Zell am See in Oesterreich im Pinzgau, Eisenbahnstation, 790 Meter ü. M., klimatischer Alpencurort mit Gelegenheit zu kalten Bädern im See und schönen Ausflügen in die Umgebung.

Zell am Ziller, 575 Meter ü. M., in Oesterreich, nächste Bahnstation Jenbach oder Haltestelle „Zillerthal“, Hauptort des oberen Zillerthals, liegt zu beiden Seiten des Zillerflusses, Sommerfrische.

Zermatt in der Schweiz, Eisenbahnstation, 1620 Meter ü. M., Höhenluftcurort und berühmte Touristenstation für grossartige Gletscherwanderungen.

Ziegenhals, preussisch-schlesisches Provinzstädtchen, Eisenbahnstation, 275 Meter ü. M., Wasserheilanstalt.

Ziegenrück an der Saale, Station der Eisenbahn Triptis-Lobenstein, 300 Meter ü. M., in waldreicher Gebirgsgegend, beliebte Sommerfrische.

Zimmerwald in der Schweiz. Canton Bern. 1½ Stunden von Bern, 858 Meter ü. M., Sommerfrische mit Molkencuren.

Zingst, Ostseebad auf der gleichnamigen Insel, 40 Minuten von der Eisenbahnstation Barth.

Zinowitz in Preussen, auf der Insel Usedom über Carvin mit anschliessender zweistündiger Dampferfahrt oder über Wolgast mit Wagen zu erreichen, Ostseebad mit nahem Buchen- und Eichenwalde und guten Einrichtungen.

Zoppot bei Danzig, Eisenbahnstation der hinterpommerschen Bahn, Ostseebad mit vorzüglichem, von schönen waldigen Hügeln umgebenem Strande. Ausser den kalten Seebädern auch Einrichtungen für Warmbäder. Dasselbst Kinderheilstätte.

Zovany in Ungarn, Comitát Szilágy, Eisenbahnstation Csucsá, 200 Meter ü. M., kleines Bad mit eisenvitriol- und alaunhaltigem Wasser.

Zseleznó in Ungarn, Comitát Liptau, 996 Meter hoch gelegen, Eisenbahnstation Tepla 2 Stunden davon entfernt, Bad mit erdigem Eisensäuerling, welcher in 1 Liter Wasser 2·8 Grm. feste Bestandtheile, darunter 0·8 Grm. schwefelsaures Magnesium und ebensoviel schwefelsauren Kalk enthält.

Zsibó in Ungarn, Comitát Szilágy, 100 Meter ü. M., besitzt eine kalte alkalisch-muriatische Schwefelquelle.

Zuckmantel in Oesterreichisch-Schlesien, 4 Km. von der Eisenbahnstation Ziegenhals. inmitten von Nadelholzwäldern, 466 Meter ü. M. gelegene Kaltwasserheilanstalt.

Züziwyl in der Schweiz, im Berner Oberlande, 680 Meter ü. M., hat eine erdige Eisenquelle, meist zum Baden gebraucht.

Zugerberg in der Schweiz, 10 Km. von der Eisenbahnstation Zug, 927 Meter ü. M., klimatischer Luftcurort.

Zuoz in der Schweiz, bei Porte im Oberengadin, 1712 Meter ü. M., Höhenluftcurort mit Kaltwasseranstalt; daselbst ist auch eine eisen- und gypshaltige Quelle.

Zwischenahn in Oldenburg, Eisenbahnstation, Kaltwasserheilanstalt.

Inhaltsverzeichniss und Register

des I. Allgemeinen Theiles.

(Der II. specielle Theil enthält die Heilquellen und Curorte alphabetisch.)

(Die beigedruckten Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.)

A.

Abkühlung der Mineralbäder 65.
Abortus, Neigung zu 297.
Abreibung, kalte 148.
Aequivalente, balneotherapeutische 371.
Akratothermen 3.
Alkalische Mineralwässer 9, 31.
Alkalische Säuerlinge 11.
Alkalisch-muriatische Säuerlinge 14.
Alkalisch-salinische Quellen 16.
Amenorrhoe 293.
Anämie 304.
Apoplexie 261.
Arsenwässer 23.
Arteriosclerose 253.
Arthritis 320.
Augenkrankheiten 334.

B.

Bakterien in Mineralwässern 51.
Bad 26.
Badecuren 380.
Bademethode 8.
Badespeculum 67.
Badewannen 59.
Balneodiätetik 26.
Balneotechnik 45.
Begiessungen 153.
Bewegung, körperliche 42.
Bewegungsorgane, Krankheiten der 326.
Bewölkung 178.
Binnenseebäder 442.
Bitterwässer 31, 81.
Blasenkatarrh 276.
Bleintoxication 314.

Blutcirculationsstörungen 168.
Boden 195.
Brustumschläge 157.

C.

Chlorose 304.
Chorea 275.
Constitutionelle Krankheiten 297.
Cystitis 276.

D.

Dampfbäder 34, 67, 397.
Darmkatarrh 228.
Dauer der Brunnencuren 29.
Diabetes 316.
Diät 38.
Diätetische Curen 86.
Digestionsorgane, Krankheiten der 224.
Douche 38, 65.

E.

Einpackung 150.
Einwicklung 150.
Eisenmoor 420.
Eisenwässer 31, 108.
Elektrisches Verhalten der Mineralwässer 33.
Erdige Mineralwässer 118.
Erwärmung der Mineralbäder 63.

F.

Fassung der Quellen 45.
Fettherz 259.
Fettsucht 307.
Fieberhafte Krankheiten 163.
Fibroide 291.
Füllung der Mineralwässer 49, 112.

G.

Gallensteine 235.
 Gase der Mineralbäder 62.
 Gasbäder 35, 69, 121.
 Gehirnhämorrhagie 262.
 Gehirnkrankheiten 261.
 Gehörorgan, Krankheiten 336.
 Gelenksrheumatismus 326.
 Geschichte der Balneotherapie 124.
 Geschichte der Hydrotherapie 132.
 Geschichte der Klimatotherapie 137.
 Gesetzliche Bestimmungen über Mineralwässer 56.
 Gicht 320.
 Glaubersalzwasser 16, 139.
 Gravidität 37.
 Guberquelle 23.
 Gynäkologische Krankheiten 283.

H.

Halbbad 147.
 Halsumschläge 158.
 Harnconcremente 278.
 Hautkrankheiten 337.
 Heisse Bäder 395.
 Herzkrankheiten 253.
 Höhenklima 201.
 Hydrotherapie 140.
 Hygiene der Curorte 79.
 Hypochondrie 273.
 Hypodermatische Anwendung der Mineralwässer 415.
 Hysterie 275.

I (J).

Jahreszeit für Brunnencuren 27.
 Immunität gegen Phthise 210.
 Impotenz 283.
 Indifferentwarne Bäder 381.
 Inhalation an den Quellen 70.
 Inhalationscuren 411.
 Jodwässer 31, 346.
 Irisch-römische Bäder 400.
 Ischias 270.

K.

Kefir 101.
 Klappenfehler des Herzens 257.
 Klimakterium 295.
 Klimatotherapie 172.
 Klinische Balneotherapie 224.

Kochsalzwässer 31, 341.
 Kohlensäure 10.
 Kohlensäure Bäder 20.
 Kohlensäure Eisenwässer 109.
 Kohlensäure Gasbäder 121.
 Krankheitsbericht 44.
 Kühlapparate 161.
 Künstliche Mineralbäder 74.
 Künstliche Mineralwässer 51.
 Kumys 98.

L.

Lähmungen 271.
 Leberkrankheiten 233.
 Leibbinde 156.
 Lenkorrhoe 289.
 Levico 23.
 Liman 430.
 Lipomatosis 307.
 Lithionwässer 343.
 Luftdruck 183.
 Luftfeuchtigkeit 178.
 Luftreinheit 192.
 Luftströmungen 188.
 Lufttemperatur 172.
 Lungenemphysem 251.
 Lungentuberkulose 241.
 Lymphome 299.

M.

Magengeschwür 228.
 Magenkatarrh 224.
 Mastfetherz 259.
 Menorrhagien 294.
 Menstruation 37.
 Menstruationsanomalien 293.
 Mercurialismus 314.
 Metritis chron. 285.
 Mikroskopische Untersuchung der Mineralwässer 366.
 Milhcuren 86.
 Milztumoren 235.
 Mineralwässer, Entstehung und Zusammensetzung 358.
 Molkencuren 92.
 Moorbäder 33, 68, 416.
 Muskelrheumatismus 326.
 Musterbadeanstalt 71.

N.

Nachcur 30.
 Nasenkrankheiten 336.

Natron, kohlensaures 12, 22.
 Natron, schwefelsaures 17.
 Natropegae 9.
 Nephritis 276, 280.
 Nervenkrankheiten 261.
 Neuralgien 269.
 Niederschläge 180.

O.

Ovarientumoren 291.
 Oxalsäureausscheidung 17.
 Ozongehalt 192.

P.

Parametritis 291.
 Phthisis 241.
 Piscinen 61.
 Pollutionen 281.
 Prolongirte Bäder 401.
 Prostatahypertrophie 283.

R.

Reconvalescenz 304.
 Respirationsorgane, Krankheiten der 237.
 Rhachitis 325.
 Rheumatismus 326.
 Rückenmarkskrankheiten 365.

S.

Säuerlinge, einfache 9, 31.
 Säuerlingsbäder 20.
 Schlambäder 69, 416, 428.
 Schutz der Heilquellen 55.
 Schwefelsaure Eisenwässer 116.
 Schwefelwässer 31, 432.
 Schwefelwasserstoffgasbad 123.
 Scrophulose 297.
 Seebäder 35, 437.

Seeklima 212.
 Seeschlamm 429.
 Sexualkrankheiten 281.
 Sinnesorgane, Krankheiten 334.
 Soolen 349.
 Speratorrhoe 281.
 Stahlbäder 114.
 Statistik der Curorte 77.
 Sterilität 297.
 Südliches Klima 218.
 Syphilis 310.

T.

Transport der Mineralwässer 47.
 Traubencuren 103.
 Traumatische Verletzungen 333.
 Trinkcuren 374.

U.

Umschläge 155.
 Uterusdouche 288.

V.

Vaginalrefrigerator 159.
 Vegetation 195.
 Verschluss der Flaschen 48.
 Vollbad 146.
 Vorcur 30.

W.

Wärmecapazität 4.
 Wärme der Quellen 5.
 Wärmeentziehende Bäder 384.
 Wärmesteigernde Bäder 390.
 Wald 198.
 Wasserbett 61.

Z.

Zusätze zu Bädern 76.

22.H.162.

Balneo-therapeutisches Lexikon 1897

Countway Library

BEU9395



3 2044 046 046 827

22.H.162.
Balneo-therapeutisches Lexikon 1897
Countway Library BEU9395



3 2044 046 046 827